

# DE GROTE REDE

NIEUWS OVER KUST EN ZEE

#46

SEPTEMBER 2017

## Oostende en Testerep – een verhaal van glorie en heropbouw

---

**Natuurbescherming** in het Belgische  
deel van de Noordzee 2017

---

---

Hoe **lawaaierig** is de oceaan?

---



# EDITO

Grote ontdekkingen, ze gebeuren nog steeds. Ook aan onze kust!

Of wat gedacht van het fossielenkerkhof dat al sinds jaar en dag voor de kust van Zeebrugge blijkt te liggen maar pas recent in het nieuws kwam: botten en beenderen van minstens 50 walrussen uit de voorbije IJstijd, wervels van oerwalvissen waarvan het aantal vondsten in gans West-Europa tot dusver op een hand te tellen valt, en nog veel meer boeiend fossiel materiaal uit lang vervlogen tijden...!

Dat geheim wisten Nederlandse vissers – alvast voor de Belgische onderzoekswereld en het publiek – zo lang te bewaren. Een aantal onder hen was al minstens twintig jaar op de hoogte dat je in het Scheur, al vissend, wel eens “bot” kon vangen. De beenderen belandden in het Natuurhistorisch Museum Rotterdam waar experts met de dag meer en meer met verstomming geslagen waren bij het zien van al dat moois. Toen deze paleontologen ook gericht gingen surveyen in het gebied, kwam dit aan de oren van medewerkers van het Vlaams Instituut voor de Zee. Twee gezamenlijke tochten met het Vlaamse onderzoeksvaartuig RV Simon Stevin in juli 2017 bevestigden intussen het ganse verhaal. Het gebied is een hot-spot voor fossielen uit diverse geologische lagen.

Deze ontdekking toont dan ook aan hoezeer bijkomende kennis over de diepere geologische lagen van de Noordzeebodem gewenst is. Niet alleen om het begraven verleden (fossielenkerkhoven en oude riviervalleien van toen de Noordzee nog grotendeels toendra was, archeologisch maritiem erfgoed, verdrongen dorpen en eilanden, ‘vergeten’ gifstorten,...) van dit gebied te ontmaskeren, maar ook als kennisbron en fundament bij mogelijke toekomstige ontwikkelingen op zee. Hoeft het nog gezegd? Het VLIZ zal, in samenwerking met andere experts, deze uitdaging met beide handen aangrijpen en verder inzetten op het ontsluiten van die kennis.

Om deze kennis ook met jullie nog beter te delen, zit De Grote Rede overigens in een nieuw jasje. De lay-out is opgefrist. En vanaf dit nummer kun je het tijdschrift nu ook in ‘responsive web-design’ raadplegen. Wil je meer weten over het verdrongen Oostende, over onderwatergeluid of natuur(bescherming) in ons deel van de Noordzee? Lees dan niet enkel het gedrukte exemplaar dat zonet in de bus viel, maar deel ook je leesgenot met anderen via tablet of smartphone. Je zult merken dat de vormgeving daaronder niet lijdt.

## INHOUD #46



Kustkiekje .....	3
Oostende en Testerep, een verhaal van glorie en heropbouw .....	4
Natuurbescherming in Belgische Noordzee .....	10
Hoe lawaaiig is de oceaan? .....	14
Vlooiën en pissebedden op het strand... ..	19
Microplastics op je bord? .....	20
Je portret strandfoto in 5 stappen? .....	21
Tweedeverblijvers aan de Kust .....	22
‘Crab Watchers’ gezocht .....	23
De Oostendse vistrap, een begrip .....	24
Duurzame Kledij voor goed zeedoel .....	26
Zeewoorden: Breeveertien / Tolmzand .....	28
In de branding .....	30



# Kustkiekje

**Waar is deze foto genomen?**

Uit alle juiste inzendingen wordt een winnaar geloot, die een boekenprijs wint.







*Hoewel Testerep geen echt waddeneiland was, geeft dit beeld van het Duitse Norderney wel een goed idee van hoe Testerep er ooit moet hebben uitgezien: een strook schorren in een getijdenzone (wikimedia)*

# OOSTENDE EN TESTEREP

## een verhaal van glorie en heropbouw

Oostende, de koningin der Badsteden, heeft het allemaal: grandeur, een stedelijk leven, toerisme, een casino, een luchthaven, het oude station van de Oriënt Expres. Oostende is ook een geuzenstad, met een bepaalde ruwheid, terug te vinden in het harde métier van de vissers, in de geur van smeerolie in de haven en in de geschiedenis van de stad, als laatste bastion van de Watergeuzen in de zuidelijke Nederlanden. Geen enkele stad in Vlaanderen is zoveel keer uit het niets heropgebouwd, na verwoestende oorlogen, maar ook na natuurrampen. Geen enkele stad in Vlaanderen heeft zo te lijden gehad onder de verwoestende kracht van de natuur, de laatste keer nog in 1953 bij de stormvloed van 1 februari. Het huidige Oostende is dan ook geenszins de oorspronkelijke stad, maar in feite een verplaatste stad. Het moderne Oostende ligt landwaarts van het 'eerste Oostende'. Dat laatste bevindt zich nu onder de zeespiegel, en kreeg zijn naam van de unieke ligging op het oostelijk einde van het mythische kusteiland Ter Streep, of beter: Testerep.

*Dries Tys<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Vrije Universiteit Brussel, hoofddocent middeleeuwse archeologie; dtys@vub.ac.be



## HET (SCHIER)EILAND TESTEREP

Testerep was geen echt eiland, maar een met schorrenvegetatie begroeide strook land die door een grote geul, de Testerepgeul, van de rest van de kustvlakte werd gescheiden. Die geul gaf in het westen uit op de IJzergeul, en liep in het oosten uit op een zandwad: een zandige vlakte die af en toe onder vloedwater kwam te staan. Dat zandwad op het oostelijke uiteinde van Testerep heette in 1115 trouwens nog *Harenam* (Latijn) of *Sant* (oud-Nederlands). Hoewel Testerep door inpoldering rond 1200 terug aansloot bij het bedijkte kustlandschap en dus als schiereiland ophield te bestaan, bleef het toch een sterke herinnering in het landschap van de kustvlakte. Zo wordt Oostende in 1459, ook al was het toen reeds verplaatst naar de meer landwaartse locatie, nog steeds omschreven als *Oosthende Teestrep*. Uit wetenschappelijke gegevens en ervaringen van vissers kunnen we afleiden dat Testerep oorspronkelijk een stuk dieper in zee lag dan wat er vandaag nog van Testerep in het landschap rest (zie kaart p.8). Een groot deel van Testerep is in de loop van de geschiedenis immers door de zee verzwolgen.

### 'VILLA DE TESTEREP' ALS VROEGSTE DORP OP HET EILAND

Testerep vormde als schorreneiland een wezenlijk deel van het vroegmiddeleeuwse getijdenlandschap. De Testerepgeul die het eiland aan de zuidoostkant afsloot mondde uit in de IJzer ter hoogte van het huidige Fort van Nieuwendamme (zie kaart p.8). De naam Testerep zou trouwens verwijzen naar twee Romeanse woorden, met name *dextra* en *raipa* wat zoveel betekent als "westelijk gelegen strook land". De ligging op die strook land leidde tot de namen Westende, Middelkerke en Oostende: Westende lag aan het westelijk uiteinde, Middelkerke in het midden en Oostende aan het oostelijk uiteinde. In de 10<sup>de</sup> eeuw verschijnt dit Testerep ook in de geschreven bronnen. Dit hangt samen met het verschijnen van een nieuwe machthebber op het toneel: de graaf van Vlaanderen. De graven hadden in die tijd een machtspositie opgebouwd ten koste van de Westfrankische koningen. Ze hadden onder meer heel veel grond ingepalmd, met name in de kustvlakte waar ze alle nog niet ontgonnen schorren als de hunne beschouwden. De graven van Vlaanderen – met Boudewijn II en zijn zoon Arnulf I op kop – hadden rond 900 al grote delen van onder meer Testerep in bezit genomen. Zij richtten er, gaande van west naar oost, nieuwe grote schaapsboerderijen



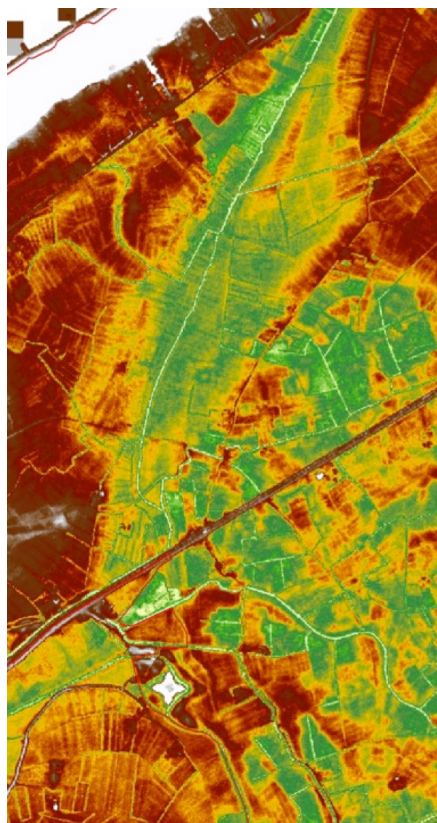
*In de vroege middeleeuwen leefden de bewoners van de Noordzeekusten op hogere gronden die ze soms zelf hadden opgeworpen of die door de natuur tot stand waren gekomen. Hier een 'artist impression' van hoe het oude Leffinge - op een opgeworpen terp - er toen moet hebben uitgezien (Middelkerke)*

## HET VROEGMIDDELEEUWS GETIJDENLANDSCHAP EN ZIJN BEWONERS

De vorming van onze kust zoals wij die vandaag kennen, startte na het eind van de laatste IJstijd, zowat 12.000 jaar geleden. Toen begon het peil van de Noordzee te stijgen door het smelten van de gletsjers. Ongeveer 10.000 jaar geleden bereikte de Noordzee onze streken. De verhoogde grondwatertafel deed eerst riet- en veenmoerassen ontstaan. Maar geleidelijk aan palmde de aanhoudende stijging van de zeespiegel dit zoetwatermoeras in, herschiep het in een zeewaterbiotoop en bedekte het met zand en klei. De afgestorven en toegedekte pakketten zoetwatermoerasplanten zijn ook vandaag nog terug te vinden in de vorm van brokken veen. Stap voor stap vormde de kustvlakte zich om tot een gebied met getijdengeulen, slikken, schorren en stranden. Immers, via de grotere geulen kwam het zeewater dagelijks naar binnen, met afzetting van klei (meest landwaarts) en zand (zeewaarts en in de geulen) als gevolg. Daar waar kleiafzetting plaatsvond, vormden zich slikken. Eens voldoende opgehoogd tot een niveau dat nog maar enkele keren per jaar overspoeling met zeewater toeliet, ging zich een schorrenvegetatie ontwikkelen. Veengroei en getijdenwerking wisselden elkaar af, op het ritme van de zeespiegelstijging. Pas vanaf zo'n 3000 jaar v.Chr. steeg de zeespiegel minder snel en ontstond er een relatieve rust in de ontwikkeling van het landschap.

In dit gebied waren in de IJzertijd en de Romeinse tijd zoutzieders actief. Zout was een belangrijk handelsproduct en de seizoenale zoutwinning was een winstgevende onderneming. Aanwijzingen voor die Romeinse (en oudere) zoutwinning zijn gevonden in Raversijde, Leffinge, Stene en Zandvoorde. Potscherven, munten, glas en sieraden vertellen ons dat de zoutzieders in de Romeinse tijd vrij welstellend waren. Toen het Romeinse Rijk in de 4<sup>de</sup> eeuw veel van zijn pluimen verloor, gold dit ook voor de zoutwinning. Die zag zijn plaats in de schorren ingenomen door schapenboeren die maar al te graag dit ideaal graasgebied overnamen. Wat taal, cultuur en mentaliteit betreft waren de toenmalige kustbewoners (vanaf de 4<sup>de</sup> of 5<sup>de</sup> eeuw) verwant met de kustbewoners uit het hele Noordzeegebied, zowel in Engeland als in het huidige Nederland, Friesland en zelfs in noordelijker gebieden. De mensen leefden op hogere gronden die ze soms zelf zo hadden opgeworpen ('terpen', zoals Leffinge er één was) of door de natuur tot stand waren gekomen. De kustbewoners waren relatief rijk en verhandelden wol, schaapshuiden en wollen jassen met het hele Noordzeegebied, tegen onder andere luxe-items, zoals wijn, Rijnlands aardewerk, sieraden en gouden munten uit vroegere perioden (onder meer nabij Raversijde gevonden). De zee was in die tijd een bindende kracht en niet langer enkel een bron van gevaar.

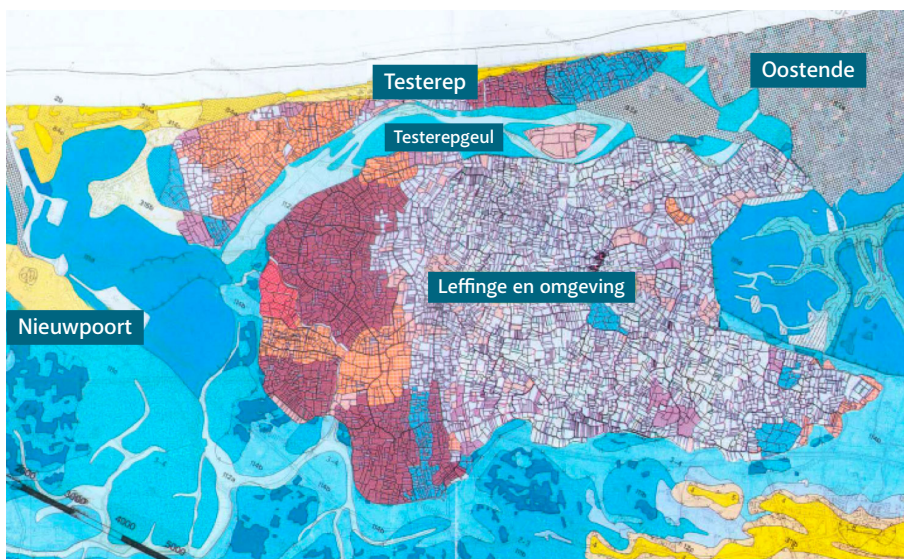




Op dit actuele reliëfbeeld van de kustpolder tussen Westende en Slipe-Mannekensvere, is de voormalige Testerepgeul (in het groen) nog duidelijk zichtbaar als een lager gelegen zone. Andere hedendaagse herkenningspunten zijn: het vierhoekig Fort van Nieuwendamme (onderaan) en het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort (bruine ZW-NO lijn) (Digitaal Hoogte Model - AGIV)

in. Om die te beschermen tegen de invloed van de zee, legden ze eerst ringdijken en nadien langgerekte dijken aan langs de Testerepgeul. De inpoldering van de geul zelf volgde in de 12<sup>de</sup> eeuw, na de aanleg van de grote 'Nieuwe dam' (Nieuwendamme tussen de IJzer en de Testerepgeul).

De grote domeinen van de graven van Vlaanderen op Testerep staan beschreven in tal van documenten uit de grafelijke archieven (zie illustratie rechtsboven). Zo bevond er zich in de duinen aan de westkant van Testerep een grote grafelijke rundsboerderij (*vaccaria*). Maar er waren ook uitgestrekte schaapsdomeinen (*berquaria*) in de schorren ten oosten van Westende. Dat was onder andere het geval bij het *Vranckx Ambocht* te Middelkerke, het *Standarts Ambocht* bij het latere Oostende en nabij het al vermelde 'Sant'. De graaf had dit laatste schaapsdomein in leen gegeven aan de heren van Voormezele (bij Ieper). Twee grote schaapsboerderijen ter hoogte van het latere Raversijde werden in 992 en 995 aan de Gentse Sint-Pietersabdij geschonken.



Reconstructie van het 11<sup>de</sup>-eeuwse Testerep op de geologische kaart van België, met aanduiding van Testerep, de Testerepgeul, de omgeving van Leffinge (toen Leffinge-Ambacht genoemd) en de latere steden Oostende en Nieuwpoort. De blauwe, gele en bruine zones op de reconstructiekaart geven de ligging van domeinen van de graven van Vlaanderen weer (Dries Tys)

De eerste kerk kwam er in de loop van de tiende en/of elfde eeuw. Die kerk van de *Testerepsi parochia*, reeds vermeld in 1115, bediende aanvankelijk het hele eiland. Rond die kerk groeide al snel een dorp, uit de bronnen gekend als de *Villa de Testerep* en vermeld vanaf 1123. Die naam evolueerde vanaf de dertiende eeuw tot *Sanctae Mariae de Testreep* en nog later tot Mariakerke.

Sint-Baafsabdij. In 1297 volgde de rest, met als gelukkigen de St.-Baafsabdij te Gent, de Sint-Pietersabdij te Oudenburg, het Hof van Wijnendale en de Beaulieu-abdij te Petegem. Opmerkelijk is hoe vermeld wordt dat bij de tienden behalve de parochierechten onder meer ook 'des escolles' of 'dorpsscholen' behoorden, die vermoedelijk onder meer in Mariakerke en Middelkerke gesitueerd waren. De laatste ridders van Testerep die we kennen uit de bronnen zijn trouwens Thomas *le Kien* en zijn zoon Richard, de verkopers van de tienden uit 1297.

“ ER ZAT NIETS ANDERS OP DAN DE STAD, NA NAUWELIJKS HONDERDTWINTIG JAAR BESTAAN, TERUG TE GEVEN AAN DE NOORDZEE. ”

De graven lieten zich op Testerep tot dan vertegenwoordigen door de Ridders van Testerep (*Milites de Testerep*), van het geslacht *Canis*, alias *le Kien* of "de Hond". Hun hof lag vermoedelijk nabij de oorspronkelijke site van de *Villa de Testerep*. De ridders *Canis* hielden op Testerep tot de dertiende eeuw de kerkelijke tienden, een belangrijke parochiale grondbelasting. Geleidelijk aan zouden ze deze belastingsrechten verkopen. In 1226 schonken de Ridders *Canis* al een deel van de tienden, meer bepaald op het gebied *Obekinskinderdyc* ergens nabij Mariakerke, weg aan de Gentse

## EERSTE 'OOSTENDE' (1266)

**Ontstaan, met dank aan Margareta**  
Gravin Margareta van Constantinopel drukte in 1266 haar stempel op Testerep door op het oostelijke uiteinde van het inmiddels ingepolderde eiland een volstrekt nieuwe stad te stichten: de stad Oostende. Dit paste in haar strategie om, via de stichting van een klein netwerk van grafelijke markt- en havensteden en -plaatsen langs de Noordzeekust, haar greep te verstevigen op de handel in onder meer zout en vis. De gravin en haar landmeters ontwierpen in de duinen en zandgronden op het oostelijke einde van Testerep een stad met een karakteristiek rechthoekig stratenpatroon. Dit cirkel- tot eivormig stadsplan met percelen van 11,5 bij 27 m (310 m<sup>2</sup>) doet hard denken aan de 'bastides' of Franse middeleeuwse steden die vooral dan in ZW-Frankrijk in die periode gebouwd werden. De gravin beoogde de vestiging van nieuwe kooplieden, vissers en ambachtslieden (*ceaus ki encore y venront*





Het Duinenkerkje van Mariakerke bij Oostende, onder meer bekend vanwege het graf van James Ensor, is de opvolger van de moederkerk van de Villa de Testerep (VLIZ)

*manoir*). De nieuwe inwoners moesten wel een vrij zware grondbelasting betalen aan de graven van Vlaanderen en ook zelf hun huis bouwen. In ruil kregen ze een reeks voordelen, zoals tolvrijstellingen, handelsprivileges én de nabijheid van de zee. De gravin voorzag ook een bouwblok ter grootte van twee huispercelen (620 m<sup>2</sup>) voor de aanleg van de stadshalle, op kost van de handelaars. Deze stadshalle zou het centrum van de handelsactiviteiten van Oostende worden. Ernaast lag een marktplein met dezelfde oppervlakte. Dit Oostende kreeg een grote kerk, een kleine haven en vermoedelijk stadswallen en groeide uit tot een niet onbelangrijke vissers- en handelshaven. Toch zou ze in die tijd nooit de grandeur van steden als Brugge, leper of zelfs maar Sluis evenaren.

#### Ondergang bij ontij

Dit eerste 'Oostende' is er vandaag niet meer. Of beter: het ligt begraven en verdrinken zeewaarts van de dijk, ten noordwesten van de huidige stad. De enige resten die archeologen ooit konden vaststellen waren de kadepalen van de achterhaven

(vermoedelijk in de Testerepgeul) nabij het huidige Casino van Oostende. De stad had al snel af te rekenen met kusterosie. Dit was het gevolg van de zeespiegelstijging en van de intussen ingepolderde kustvlakte. De volle energie van vloed en golfslag botste nu op het strand en de duinen, waardoor die begonnen af te kalven. Al in 1230 was er op het strand van Testerep veen zichtbaar (*daringho in litus mari*). Dat geeft aan dat het oorspronkelijke strand en duin, die tussen de veen- en kleibodems en de zee lagen, ondertussen volledig verdwenen waren. Nog geen vijftig jaar na de inpoldering van de laatste getijdengeulen als resten van het natuurlijke schorrenlandschap, leek het alsof de zee revanche nam. In de loop van de 14<sup>de</sup> eeuw, nauwelijks een eeuw na het stichten van Oostende, kreeg de kust en zeker die van Testerep zwaar te lijden onder kustafslag, landinwaarts verschuivende duinen en overstromingen (bij zware stormen). In 1277 probeerde men het tij nog te keren door een eerste "zeedyck nord ut jeghen die zee" achter de duinen aan te leggen. Tevergeefs, zoals blijkt uit de

rekeningen van het domein van de Gentse Sint-Pietersabdij nabij Walraversijde: in 1281 was hun domein nog 175 hectaren groot, na de grote storm van 1334 nog 148 hectaren en na de verwoestende Sint-Vincentius storm (in de nacht van 22 januari 1394) nog 113 hectaren. Het is tijdens deze indrukwekkende storm dat ook het eerste Oostende grotendeels vernield zou worden: "*par les tempestes et orages qui estoient avenuz au dit lieu d'Ostende la nuit de Saint Vincent l'an Mil trois cens quatre vingt et treze (= 22 januari 1394)*". De bronnen vermelden nadrukkelijk hoe groot de schade was ten gevolge van mogelijk zelfs een orkaan en van de overstromingen door het zeewater ("*tres grans dommages par les fortunes, orages et inundations des eaux de la mer*"). Grote delen van de stad kwamen onder water te staan en 'verdrongen' door zeer grote en verschrikkelijke overstromingen: "*plusieurs maisons de notre dite ville et grant quantité de la place du dit echevinage des tres grans et oribles inundations des dites eaux de la mer avoient esté noieern emportéer et mises sous l'eau*".





Het (schier)eiland Testerep situeerde zich deels op wat vandaag land dan wel zee is. De begrenzing aan de landzijde is gebaseerd op boringen en insteek van experts. De zeewaartse lijn is nagenoeg puur hypothetisch (Nathalie Dehauwere/VLIZ).

De ramp lijkt er een van orkaankracht te zijn geweest, met daaruit volgende overstromingen. Een deel van de stad liep onder water en ook in de rest van Oostende moet de schade onvoorstelbaar geweest zijn. Wat restte was vrijwel onbewoonbaar: *"plusieurs des diz bourgeois et habitants ne savoient ou demourer ne remectre et edifier en icellui eschevinage leurs maisons"*. Er zat niets anders op dan de stad, na nauwelijks honderdtwintig jaar bestaan, terug te geven aan de Noordzee. Slechts enkele bouwblokken, de kerk en de achterhaven, allen aan de landzijde van de stad, bleven bewaard. Ze zouden nog zo'n tweehonderd jaar als een eilandje voor de kust zichtbaar blijven (zie illustratie p.9). We weten dat ook in Walraversijde het oude vissersdorp na de Sint-Vincentius storm plots voor de duinen lag in plaats van erachter. De duinen waren er gewoon overheen geblazen.

## TWEDE (= HUIDIGE) 'OOSTENDE' (1395)

De miserie moet groot geweest zijn. We weten niet hoeveel slachtoffers er vielen. In ieder geval zagen de overblijvende inwoners geen plaats meer om er te blijven wonen. Een jaar na de ramp besliste hertog Filips de Stoute dan ook dat Oostende opnieuw gesticht diende te worden, landwaarts van de oude stad. Dit geschiedde op grafelijke duingronden en op voormalige landbouwgronden in de parochie Bredene, dus buiten Testerep. Het ging om oude grafelijke domeinen, inmiddels bevolkt door gewone pachtboeren. De wil van de vorst geschiedde en op de oude landbouwgronden van Bredene Ambacht verrees het 'tweede (= huidige) Oostende'. Dit was mooi te zien bij opgravingen in de huidige stad nabij het Mijplein en de Van Isegemlaan. Die toonden hoe de nieuwe straten niet op oude duingronden gelegen waren, maar op oude akkerlagen.

De nieuwe stad had opnieuw een dambordpatroon, een marktplaats, een stadshal en omwalling. Ze kreeg in 1434 ook een nieuwe kerk, waarvan de Peperbusse, gebouwd in 1478, het laatste restant is (zie

miniatuurweergave p.9). De stad werd tevens voorzien van een sterke zeedijk en een haven. Het eilandje en wat restte van de kerk en de oude stad bleef deel uitmaken van Oostende, en zou maar verdwijnen na het Beleg van Oostende (1600-1604). Toen trokken de Spanjaarden een nieuwe vestingmuur op langs de zeekant en verdwenen alle zichtbare sporen.

Na een eerder armoedige start in het begin van de 15<sup>de</sup> eeuw, kende Oostende in de rest van de 15<sup>de</sup>- en 16<sup>de</sup>-eeuw een grote bloei. Het had als stad niet minder dan 6000 inwoners, een visserijvloot van om en bij de 50 schepen en speelde een rol als (internationale) havenstad. Die rol blijkt onder meer uit opmerkelijke importwaar die archeologen uit het bodemarchief halen, zoals Chinees porselein. Dit bevestigt dat internationale handelsvloeden ook Oostende aandeden. De stad was verder ook betrokken bij de lakennijverheid, en speelde in het hertogdom een relatief belangrijke politieke en economische rol. Het is deze stad die staat weergegeven op de kaart van Pourbus uit 1567, en het is deze stad die ten onder zou gaan aan het geweld van de Godsdienstoorlogen en het Beleg.





**LINKS** Oostende ca. 1560–1570. Te zien zijn het nieuwe Oostende van rond 1400 (rood), met zeewaarts wat rest van het eiland met het oudste Oostende (13<sup>de</sup> eeuw). Op dat ogenblik lag de havenmond ook nog ten westen van de stad. Uitgave Van Der Herten B. 1998 (red.). Het Brugse Vrije in beeld: facsimile-uitgave van de Grote Kaart geschilderd door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601), Universitaire Pers, Leuven. **RECHTS** Miniatuurweergave van het 17<sup>de</sup>-eeuwse Oostende op een landmeterskaart. Je ziet onder andere de 15<sup>de</sup>-eeuwse kerk van Oostende en de nieuwe havengeul aan de oostzijde van de stad, die de opvolger was van de oude haven langs de Testerepegeul (Rijksarchief Brugge).

## LEREN UIT DE GESCHIEDENIS...

Aan onze kust is Oostende niet de enige plaats die tussen de 14<sup>de</sup> en 16<sup>de</sup> eeuw ten onder ging aan de zeespiegelstijging. Ook het eiland Wulpen (met de dorpen Sint-Lamberst-Wulpen, Westende op Wulpen, Avenkerke en Runckendorp) in de monding van de Westerschelde verdween in 1377 grotendeels in zee. En hetzelfde geldt voor de voorloper van Blankenberge – Scarphout – in de 14<sup>de</sup> eeuw, de eerste versies van Walraversyde en Mariakerke (1394) en het oorspronkelijke Wenduine (1570). De combinatie van de aanhoudende zeespiegelstijging en de effecten van de inpoldering hadden voor een natuurdynamiek gezorgd die de middeleeuwse mens niet kon inschatten. De verwoestende

stormnachten (sommige met orkaankracht) van 1334, 1377, 1394, 1402 en ga zo maar door, lieten een zware tol na. De storm van 1953 was dus zeker niet alleenstaand. Na de eerder 'onschuldige' storm van januari 2017 bleek trouwens nog maar eens de kwetsbaarheid van het strand ter hoogte van het huidige Oostende.

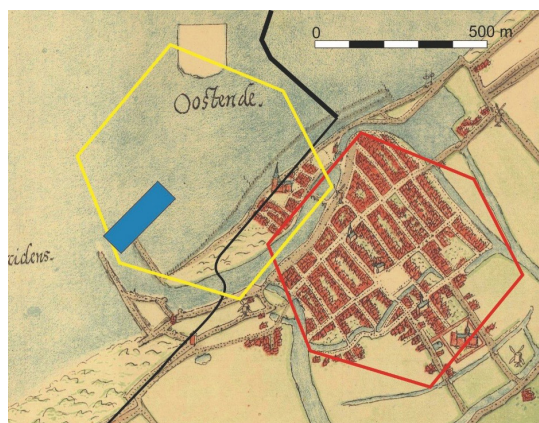
Testerep is inmiddels een vrij klein relict geworden van wat ooit was, op de brede duinenkop van Testerep in Westende na dan (zie kaart p.8). Als je vandaag over Testerep wandelt, bijvoorbeeld in de duinen van Westende, of over de Gravejansdijk, of in de Kerkstraat in Middelkerke (die ongeveer van de dijk langs de Testerepegeul naar de duinen liep), bedenk dan hoe oud dit stukje landschap is, en wat de geschiedenis van Testerep ons kan vertellen.

## OP ZOEK NAAR HET VERDRONKEN OOSTENDE

En daar blijft het niet bij. Recent Gents geofysisch onderzoek in het kader van het SeArch project ([www.sea-arch.be](http://www.sea-arch.be)) toonde in de zeebodem voor Oostende mogelijke sporen van het eerste Oostende. Met een zogenaamde multi-transducer parametrische echosounder (SES-2000 Quattro), een uniek toestel aangekocht door het VLIZ, konden onderzoekers met geluidsgolven ettelijke meters diep in de zeebodem turen. Het brengt de zeebodem en onderliggende structuren in zeer groot detail en driedimensioneel in beeld. De gevonden sporen zijn nog maar een start. Verder onderzoek zal meer klaarheid moeten brengen en hopelijk nog meer tippen van de sluier lichten.

### Bibliografie

- Augustyn B. (1992). Zeespiegelrijzing, transgressiefasen en stormvloed in maritiem Vlaanderen tot het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw. Een landschappelijke, ecologische en klimatologische studie in historisch perspectief, Brussel.
- Pieters M., L. Schietecatte & I. Zeebroek (red.) (2004). Oostende: Stadsvernieuwing en Archeologie. Een balans van 10 jaar archeologisch onderzoek van het Oostendse bodemarchief. Brussel.
- Tys D. (2003). Landschap als materiële cultuur. De interactie tussen macht en ruimte in een kustgebied en de wording van een laatmiddeleeuws tot vroegmodern landschap. Kamerlings Ambacht, 500-1200/1600. Unpublished doctoral dissertation Mss., Free University of Brussels.
- Tys D. (2005). Domeinvorming in de 'wildernis' en de ontwikkeling van vorstelijke macht: het voorbeeld van het bezit van de graven van Vlaanderen in het IJzerestuarium tussen 900 en 1200. In: Jaarboek voor Middeleeuwse Geschiedenis 7: 34-87.
- Vlietinck E. (1897). Het oude Oostende en zijne Driejarige Belegering (1601-1604). Opkomst bloei en ondergang met de beroerten der XVI<sup>e</sup> eeuw.



Met een speciaal toestel aangekocht door het VLIZ onderzocht de universiteit Gent in het najaar 2016 de onderzeese bodem voor Oostende (blauwe balk), daar waar het oude Oostende (gele veelhoek) zich tussen 1266 en 1394 bevond. Resultaat: tussen de 1 en 2 m diep in de zeebodem waren verschillende structuren te onderscheiden. Wat hun precieze relatie is met de oude haven of met restanten van de oude stad is nog onduidelijk. De kaart van Jacobus van Deventer uit 1560 toont ook de contouren van de huidige stad (rode veelhoek) en de kustlijn (zwarte lijn) (Tine Missiaen)



# NATUURBESCHERMING

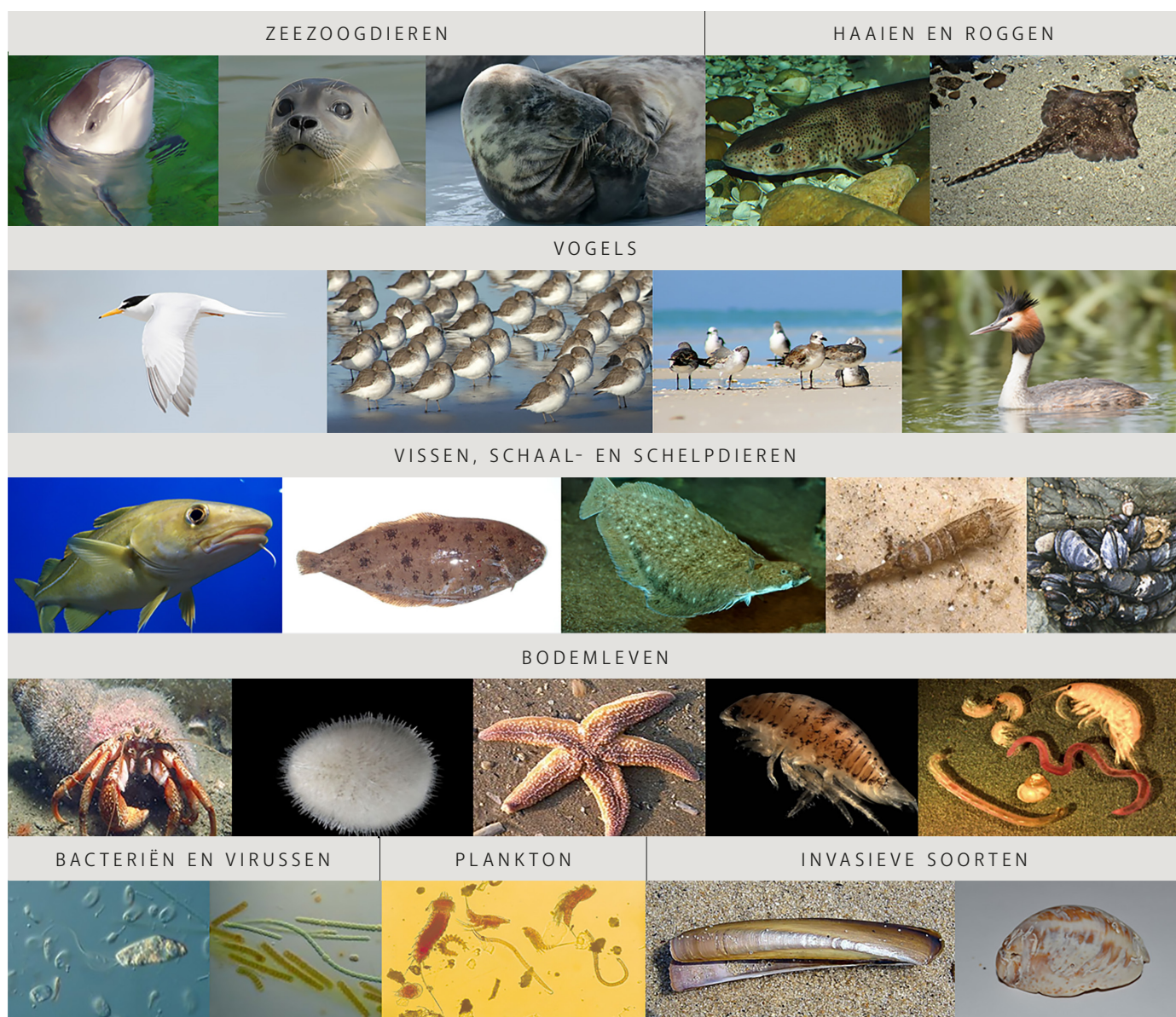
## in het Belgische deel van de Noordzee 2017

Wist je dat het Belgische deel van de Noordzee het grootste natuurgebied is van België? Al beslaat het slechts 0,5% van de totale Noordzee, deze "elfde provincie" (3.454 km<sup>2</sup>) heeft meer te bieden op het vlak van natuur dan je denkt. Duik mee in deze onderwaternatuur en ontdek wat er in het Belgische deel van de Noordzee zoal te beleven en te beschermen valt.

Krien Hansen<sup>1</sup> & Sarah Vanden Eede<sup>2</sup>

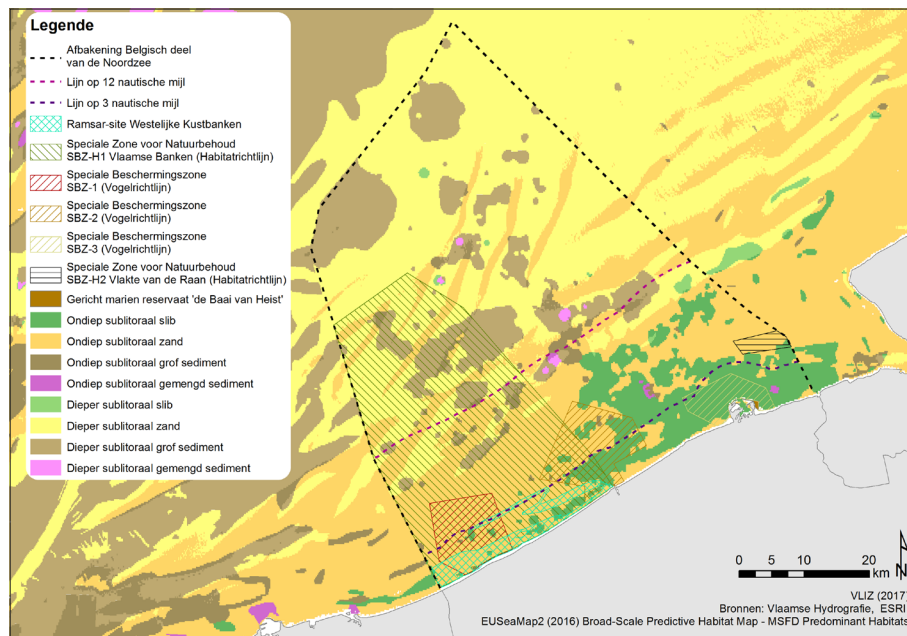
<sup>1</sup> Natuurpunt, dienst beleid; krien.hansen@natuurpunt.be

<sup>2</sup> WWF-België, Oceans & Fisheries Policy Officer; sarah.vandeneede@wwf.be



In het Belgisch deel van de Noordzee zijn reeds meer dan 2100 soorten geregistreerd (Belgian Register of Marine Species – [www.marinespecies.org/berms](http://www.marinespecies.org/berms)). Het betreft – naast bacteriën, virussen en plankton – heel wat zeezoogdieren, vogels, vissen, schelp- en schaaldieren en diverse soorten ander bodemleven. Ook hebben zich reeds meer dan 70 exotische soorten gevestigd (Wikipedia).





Het Belgisch deel van de Noordzee (met zwarte stippellijn omgeven) meet 3454 km<sup>2</sup> en is daarmee zo groot als een provincie. Dit gebied herbergt zeven beschermde zeegebieden (gearceerd) voor een totaaloppervlakte van 1237 km<sup>2</sup> of 36% van het volledige oppervlak. De kaart toont ook de verdeling van slib, zand en grof sediment ('grind')(VLIZ).

## DE NATUURLIJKE RIJKDOM VAN ONZE NOORDZEE

Als je aan zee staat, zou je het misschien niet denken. Maar de soms grijsgrauw ogende watervlakte van de Noordzee herbergt heel wat waardevolle natuur. Een belangrijk deel hiervan bevindt zich onder water en is onttrokken aan het zicht. Zelfs voor duikers is de Noordzee een ogenschijnlijk troebel en moeilijk toegankelijk gebied. Toch valt er veel te ontdekken.

En binnen deze grotere Noordzee is het Belgische deel écht wel bijzonder! Dat heeft het aan zijn ligging te danken, in de zuidelijke tip van de Noordzee en in een trechter die via de nauwe doorgang van de Straat van Dover leidt naar het Kanaal. Watermassa's uit het Kanaal (Atlantisch, zout) mengen er met door grote continentale rivieren (Schelde, Rijn, Maas) aangerijkt en gezoet water. En dat doen ze in een gebied dat uitzonderlijk rijk is aan reliëf. Daar zorgen de 'Vlaamse banken' voor, een op Noordzeeschaal vrij uniek en van oudsher in scheepvaartmiddelen berucht gebied van zandbanken.

### Op de bodem van de Noordzee

Het Belgische deel van de Noordzee is nergens dieper dan 45 meter. In deze ondiepe zee liggen wel dertig zandbanken, waarvan sommige tientallen kilometer lang zijn en tot 30 meter uittorenen boven de zeebodem. Ze lopen min of meer evenwijdig aan de kustlijn en zijn door storm en getijstroming geboetseerd uit het aanwezige zand, na de laatste IJstijd (ergens tussen 9500 en 7000 jaar geleden). Tussen de zandbanken zijn er slibrijkere geulen of vind je grindafzettingen. Zowel

de uitgestrekte zachte zand- en slibbodems ('zacht substraat') op en tussen de zandbanken, als de plaatselijk stenige ondergrond ('hard substraat') bieden interessante leefomstandigheden voor dieren en planten. Sommige dieren vormen er natuurlijke riffen, die ook weer ander leven aantrekken. Deze diersoorten noemt men ook wel 'ecosysteem ingenieurs'. Een mooi voorbeeld daarvan is de schelpkokerworm. Deze zeeworm leeft ingegraven in het zand en bouwt kokers uit schelpstukjes die tot wel 5 cm boven de zeebodem uitsteken. De natuurlijke riffen gevormd door al deze kokertjes samen blijken de soortenrijkdom plaatselijk met een factor 4-6 te kunnen verhogen. De grindbedden, gelegen tussen de zandbanken, hebben dan weer een belangrijke functie als broed-, kraam- en groeiplaats voor vissen, schelp- en schaaldieren. Ze vormen een harde ondergrond waarop verschillende soorten hun eieren kunnen afzetten (o.a. wulk, dwerginktvis, haaien en roggen). Op deze grindbedden kwamen tot het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw oesterbanken van de inheemse platte oester voor en de haring gebruikte de grindbedden om zijn eitjes af te zetten. Deze afwisseling – van slib, over zand tot grind – zorgt ervoor dat de zeebodem een erg gevarieerd bodemleven huisvest met meer dan 260 bekende soorten. Als hard substraat kennen de natuurlijke grindbedden door de mens gecreëerde tegenhangers, al lijken die eerder verarmde versies ervan. Dit is het geval voor de offshore windturbines (met hun erosiebeschermende steenbestortingen en artificiële riffen), maar ook voor de meer dan 200 scheepswrakken verspreid op de bodem van het Belgische deel van de Noordzee. Deze scheepswrakken vormen beschermde oasen met een relatief hoge soortenrijkdom.

## Een Noordzee vol leven

Het Belgische deel van de Noordzee is met meer dan 2.100 soorten een immense bron van biodiversiteit ([www.marinespecies.org/berms](http://www.marinespecies.org/berms)). Dat start al bij het allerkleinste leven dat, alvast in het aantal aanwezige exemplaren, alle records verpulvert. Zo bevat één druppel zeewater meer dan 1 miljoen bacteriën, 10 miljoen virussen en ook nog ontelbare minuscule wiertjes (fytoplankton) en diertjes (zoöplankton). Hoe klein ook, het is dit leven dat aan de basis ligt van de voedselketen van de zee.

Op en in de zeebodem vinden we de meeste soorten, gaande van zeer kleine diertjes (roepootkreeftjes, rondwormen,...) tot grotere soorten (garnalen, schelpen, krabben, zeesterren,...). Niet te verwonderen dat ook heel wat vissen en andere schaaldieren het feestbanket van deze ondiepe zandbanken in onze kustzone opzoeken. Daar horen ook haaien en roggen bij, zij het dat veel bestanden van deze kraakbeenvissen onder druk staan. Haaien en roggen groeien eerder traag en hebben relatief weinig nakomelingen wat hen extra gevoelig maakt voor een hoge visserijdruk.

“ HET BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE IS MET MEER DAN 2.100 SOORTEN EEN IMMENSE BRON VAN BIODIVERSITEIT. ”

En waar veel plankton, vis en ander lekkers te vinden is, voelen ook zeevogels en zeezoogdieren zich thuis. De laatste jaren bezoeken steeds meer zeezoogdieren onze kustwateren. Dat geldt voor de bruinvins, de kleinste walvisachtige en het meest voorkomende zeezoogdier in de Noordzee, maar ook voor de gewone en de grijze zeehond. Uitzonderlijk zwerft hier zelfs wel eens een heuse dolfijn (tuimelaar, witsnuitdolfijn, gewone dolfijn,...) of walvis (potvis, bultrug, dwergvinvis, groenlandse walvis,...) een tijdje rond. Onze kustwateren vormen ook een belangrijke stop- en rustplaats voor trekkende vogelsoorten. Jaarlijks passeren naar schatting meer dan 1 miljoen zee- en kustvogels – op doortrek van of door het Kanaal – ons deel van de Noordzee. Daarnaast is dit gebied een veilige haven voor meer dan 60 soorten zee- en kustvogels. Ze vinden hier voedsel. In het verleden kwamen verschillende soorten ook tot broeden (sternen, meeuwen, strandplevier), maar het wordt steeds moeilijker en vaak zelfs onmogelijk voor hen om rustige broedgebieden te vinden aan onze dichtbevolkte kust.



Daarnaast hebben zich in het Belgisch deel van de Noordzee nog een 70-tal nieuwe “exotische” planten en dieren gevestigd. Dat deden ze met de hulp – bewust (bij kweeksoorten) of onbewust (als versteking in het ballastwater van schepen) – van de mens. Sommige gedragen zich “invasief”: ze breiden snel uit en kunnen de plaats innemen van de natuurlijk voorkomende (inheemse) soorten, wat nefast voor het milieu kan zijn. Gekende voorbeelden van **invasieve soorten** zijn de Amerikaanse zwaardschede, het muiltje, de Nieuwzeelandse zeepok en de Japanse oester.

## ONZE NOORDZEE ONDER DRUK

De Belgische kustzone en die van onze buurlanden behoren tot de drukst bewoonde gebieden ter wereld met verschillende wereldhavens en industriële zones, intense bebouwing en uitgestrekte landbouwgebieden. Daarnaast laten de gevolgen van de klimaatverandering zich voelen én is er veel vraag naar (nog) meer economische ontwikkelingen op zee op vlak

van energie, visserij, aquacultuur, zandwinning, scheepvaartroutes, havens, kustverdediging, recreatie, militaire activiteiten... Om goed te kunnen inschatten of het marien ecosysteem gezond is, is kwaliteitsvolle monitoring van al deze activiteiten en het effect van de genomen beschermingsmaatregelen noodzakelijk.

## WAT IS VANDAAG BESCHERMD EN HOE?

### Beschermde gebieden vormen de basis

Er zijn heel wat gebruikers (zoals de scheepvaart, de visserij, de zandwinning,...) die ruimte claimen in het Belgisch deel van de Noordzee. Al deze ruimteclaims zijn samengebracht in het Marien Ruimtelijk Plan (MRP). Dat plan biedt voor een periode van telkens zes jaar (2014-2020, 2020-2026) een houvast voor een ruimtelijk en duurzaam beleid op zee. De Europese basis voor het MRP schrijft voor dat een ecosysteemgerichte benadering centraal moet staan in een marien ruimtelijk plan. Idealiter gaat deze hand in hand met duidelijke voorwaarden voor de verschillende socio-economische activiteiten en met doorgedreven toezicht en handhaving.

In het huidige Marien Ruimtelijk Plan zijn de beschermde zones ten aanzien van natuur weergegeven. Natuurgebieden zijn en blijven op dit moment de enige lange-termijnbasis voor een effectieve bescherming van natuurwaarden, die de basis vormen van het ecosysteem. Ook voor de bescherming van het zee-ecosysteem is het belangrijk dat er een robuust en grensoverschrijdend netwerk van beschermde gebieden bestaat, met op elkaar afgestemde beschermingsmaatregelen. Vandaag is 36% of 1.237 km<sup>2</sup> van de oppervlakte van het Belgische deel van de Noordzee beschermd via verschillende natuurbeschermingswetten (zie kaart p.11 en tabel p.12). Vooral de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (naast de federale Wet Marien Milieu uit 1999 en de Ramsar Conventie uit 1971) zijn hierin sturend. Drie ‘Vogelrichtlijngebieden’, ingesteld sinds 2005 en gespreid over de oostelijke, centrale en westelijke kustnabije zone, beslaan ongeveer een vierde van het totale beschermde areaal. Ze mikken op een doelgerichte bescherming van vogelsoorten als fuut, dwergstern en visdief. Eén groot ‘Habitatrichtlijngebied’ bestrijkt een aanzienlijk deel van onze westelijke kustwateren en ijvert voor zeebodemherstel ter hoogte van zandbanken en van natuurlijke riffen van de schelpkokerworm. Daarnaast beoogt de ‘Ramsar-site’ (Westelijke Kustbanken) de populatie zee-eenden en futen te vrijwaren. En beschermt het ‘gericht marien reservaat’ sinds 2006 een klein gebiedje ten aanzien van onder meer broedende en voedselzoekende sternen. De Vlakte van de Raan is momenteel aangemeld bij de Europese Unie als Habitatrichtlijngebied, maar werd niet opgenomen in het Belgisch Marien Ruimtelijk Plan.

## WAT ZEGT DE MILIEUBEWEGING?

Om het brede publiek te informeren, schreven WWF België en Natuurpunt een visietekst over natuurbescherming in het Belgische deel van de Noordzee. Zo willen ze het maatschappelijk draagvlak voor de bescherming van het marien ecosysteem vergroten en de efficiëntie van het Noordzeebeleid optimaliseren. De milieubeweging ijvert voor een Noordzeebeleid in samenwerking met alle betrokkenen en ondersteund door wetenschappelijke feiten. Naar aanleiding van deze visietekst formuleerden de twee verenigingen ook 10 beleidsaanbevelingen. Beide teksten kan je downloaden via: <https://www.natuurpunt.be/pagina/beleidsdossier-noordzee-marien-beschermde-gebieden>

MARIEN BESCHERMD GEBIED	OPPERVLAKTE (km <sup>2</sup> , afgerond)	WETGEVING DIE HET MARIEN GEBIED BESCHERMT	WAAROM IS DIT MARIEN GEBIED BESCHERMD?
Speciale Beschermingszone SBZ-1 (Vogelrichtlijn)	110	KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud	Van essentieel belang voor de <b>fuut</b>
Speciale Beschermingszone SBZ-2 (Vogelrichtlijn)	145		Van essentieel belang voor de <b>dwergstern</b>
Speciale Beschermingszone SBZ-3 (Vogelrichtlijn)	58		Van essentieel belang voor de <b>visdief</b> en de <b>dwergstern</b>
Speciale Zone voor Natuurbehoud SBZ-H1 Vlaamse Banken (Habitatrichtlijn)	1.100	KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud; KB van 16 oktober 2012 tot wijziging van het KB van 14 oktober 2005	Van essentieel belang voor permanent met zeewater overspoelde <b>zandbanken</b> (Habitattype 1110) en voor <b>rifstructuren</b> (Habitattype 1170) gevormd door enerzijds aggregaties van de <b>schelpkokerworm</b> en anderzijds <b>grindbedden</b>
Speciale Zone voor Natuurbehoud SBZ-H2 Vlakte van de Raan (Habitatrichtlijn) – Momenteel status Gebied van Communautair belang (EU)	19	KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud	Van essentieel belang voor <b>rifstructuren</b> (Habitattype 1170) gevormd door aggregaties van <b>schelpkokerwormen</b>
Gericht marien reservaat	7	KB van 5 maart 2006	Van essentieel belang als broed- en foerageergebied voor de <b>visdief</b> en de <b>dwergmeeuw</b>
Ramsar-site Westelijke Kustbanken	19		Van essentieel belang als overwinteringsgebied voor de <b>fuut</b> en <b>zee-eenden</b>

De zeven mariene beschermde gebieden in het Belgische deel van de Noordzee met hun naam, oppervlakte, onderliggende wetgeving en reden van toewijzing.



Op papier is de beschermde oppervlakte in Belgische zeewateren in overeenstemming met internationale richtlijnen. Zo stelt de VN-natuurorganisatie IUCN (2014) dat 30% van elk marien habitat moet beschermd worden. Maar ze stelt ook dat er in deze 30% geen 'extractie activiteiten', zoals visserij en zandwinning, mogen plaatsvinden. En net daar knelt het schoentje voor het Belgische deel van de Noordzee. Vrijwel zonder uitzondering is bijvoorbeeld visserij alsnog toegestaan in elk van deze Belgische beschermde zeegebieden. Het is wachten op de inhoud van de beheerplannen van de verschillende beschermde gebieden vooraleer kan worden overgegaan tot effectieve natuurbescherming. Daarnaast zou het zinvol zijn om ook buiten deze gebieden (tijdelijke) maatregelen te nemen voor bijvoorbeeld de bescherming van paaiplaatsen van commerciële vissoorten. Dit komt op termijn de visbestanden en dus ook de vissers ten goede.

### Het wettelijk instrumentarium

Het moge duidelijk zijn. Voor de Noordzee gelden een heleboel wetten die zich buigen over natuuraspecten, zowel internationale (Ramsar conventie over waterrijke gebieden; OSPAR conventie over de bescherming van het marien milieu in de NO-Atlantische Oceaan; Biodiversiteitsconventie) als Europese (de hoger genoemde Habitat- en Vogelrichtlijn, de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie, de Kaderrichtlijn Water, het Gemeenschappelijk Visserijbeleid, ...). Onze federale en Vlaamse ministers moeten die omzetten in Belgische en Vlaamse wetgeving. Centraal in deze oefening staan de federale Staatssecretaris Bestrijding Sociale Fraude, Privacy en Noordzee (in 2017: Philippe De Backer) en de voor visserij bevoegde Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw (in 2017: Joke Schauvliege). Ijkpunt ter beoordeling of een juiste balans is gevonden tussen natuurbescherming en socio-economische activiteiten is 2020. Dan toetst de Kaderrichtlijn Mariene Strategie voor de eerste keer of een goede ecologische staat is bereikt in de Noordzee. Een streven dat niet enkel gericht is op het behoud van de huidige situatie – een 'verarmde' situatie van een verzwakt ecosysteem – maar het herstel van een gezond ecosysteem nastreeft. Vermits de beschermingsmaatregelen uit de beheerplannen voor de Europese Vogel- en Habitatrichtlijngebied(en) nog niet in voege zijn, is het twijfelachtig of we deze eerste toets zullen doorstaan.

### De zee stopt niet aan de grens

De natuur in het Belgisch deel van de Noordzee kan best gezien worden in een breder perspectief, ook al zorgt de Belgische staatsstructuur met zijn gesplitste politieke bevoegdheden (zie figuur) hier voor een extra uitdaging. Zee, strand, duinen en

## ECOSYSTEEMDENKEN, MEER DAN OOIT NODIG

Bij natuurbescherming denken we misschien nog te vaak aan het behoud van zeldzame dieren en planten binnen duidelijk afgebakende natuurgebieden. Maar dat is maar een deel van het verhaal. De laatste jaren wint het ecosysteemen denken terrein. Dit denken ziet natuur en biodiversiteit als de basis voor ecosystemen (= het geheel van soorten en hun leefgebied of habitat, en wat dit de mens (gratis) oplevert). Een gezond ecosysteem levert deze ecosystemediensten aan de mens en dus hebben we er alle belang bij dit systeem gezond te houden. Denk aan de zuivering van lucht, de opname van CO<sub>2</sub> waardoor de zee helpt het klimaat regelen, de productie van voedsel (zoals vis en zeewier) en de ruimte om je te ontspannen. Dit ecosysteemen denken ontkracht de schijnbare tegenstelling tussen 'klassiek' natuurbehoud en een duurzame socio-economische ontwikkeling. Hoe sterker en 'gezonder' het zee-ecosysteem, hoe beter het bestand is tegen ongewenste veranderingen en hoe meer ruimte er is voor socio-economische activiteiten (toerisme, etc.). Natuurorganisaties pleiten er dan ook voor om in te zetten op de versterking van de huidige ecosystemen. Dat is niet altijd evident, omdat we nog niet goed weten hoe de onderliggende processen werken. Voor een inschatting van de rijkdom aan biodiversiteit, kunnen we gelukkig terugvallen op de collectie van Gilson: een Belgisch zeewetenschapper die o.a. de biodiversiteit van de grindbanken volledig in beeld bracht.

polders vormen immers één ecologisch geheel. Dezelfde zilte wind dicteert er de wet. Hetzelfde zeewater bepaalt of bepaalde er de regels. En heel wat dieren (zeehonden, sternen,...) trekken zich ook vandaag niets aan van de laagwatergrens. Daarom is het belangrijk dat er werk gemaakt wordt van een ecosystemevisie die de zeenatuur niet los ziet van het volledige ecosysteem zee-strand-duinen-polders. De grensoverschrijdende impact van vele socio-economische activiteiten, zoals bijvoorbeeld

zandsuppleties, laat zich in elk van deze compartimenten voelen.

Natuur stopt ook niet bij een internationale, regionale of lokale grens. Zo lopen de ondieptes van de Vlaamse Banken en van de Vlakte van de Raan over de landsgrenzen. Ze vormen feitelijk één geheel met respectievelijk de Bancs de Flandres (Frankrijk) en met het Nederlandse deel van de Vlakte van de Raan. Samenwerking is hier meer dan opportuun.

### INTERNATIONALE VERDRAGEN

RAMSAR – UNCLOS – AGENDA 21 – OSPAR

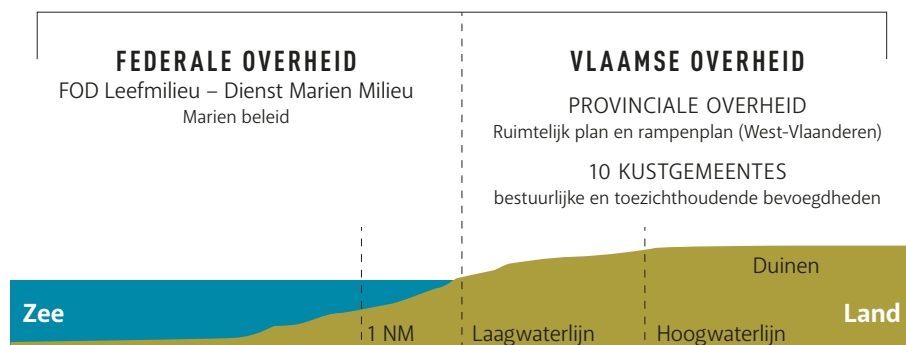
### EUROPESE RICHTLIJNEN

Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000)

Kaderrichtlijn Mariene Strategie

Kaderrichtlijn Water

Duurzaam en geïntegreerd kustbeheer



Rechtssysteem in het Belgische deel van de Noordzee en in de kustzone. Wat opvalt is de splitsing in bevoegdheden tussen Vlaanderen en de federale overheid, min of meer samenvallend met de laagwaterlijn (1NM: 1 nautische- of zeemijl; FOD Leefmilieu: Federale overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (naar Laporta 2012)).



# HOE LAWAAIERIG IS DE OCEAAN?

Onder de zeespiegel is het nooit stil. De mens – wat dacht je – drukt er zijn stempel. Al gaat de natuur niet vrijuit. En het geluid zit werkelijk overal. Zelfs in de Marianentrog, met 11 km het diepste punt van de wereldzeeën, is geluid alomtegenwoordig. Aardbevingen, walvissen, schepen en orkanen creëren er een kakafonie van geluiden. In wat volgt gaan we op zoek naar het voorkomen en de invloed van onderwatergeluiden in de oceaan. We zoeken een antwoord op de vraag: hoe natuurlijk is het geluid in de oceaan, wat betekent dit voor zeedieren en wat kunnen we doen om extra geluidvervuiling te voorkomen of te milderen?

Elisabeth Debusschere<sup>1</sup>, Bert De Coense<sup>2</sup> & Jan Haelters<sup>3</sup>

## NATUURLIJK VERSUS DOOR DE MENS GEPRODUCEERD GELUID

Natuurlijk geluid in de oceaan ontstaat door regen, bliksem, zeestromingen, onderzeese aardbevingen of door het simpele ruisen van de golven. Ook zeedieren leveren een bijdrage. Denk maar aan het gezang van baleinwalvissen, het klikken bij tandwalvissen of de geluiden van sommige vissen. De pistoolgarnaal doet er nog een schepje bij en kan met zijn scharen een dermate harde knal (218 decibel of dB) produceren dat zijn prooi verdoofd wordt of sterft. De meeste natuurlijke omgevingsgeluiden hebben een frequentie van 1 tot 50 kHz.

Onder de noemer 'kunstmatig onderwatergeluid' is het de scheepvaart die de meeste geluidsenergie onder 1 kHz produceert. Hierdoor is het achtergrondgeluid in een groot gebied rond drukbevaren zeeroutes continu verhoogd. Bij sonar- en seismische surveys gaat het dan weer om kortstondige intense geluidspulsen die actief worden uitgestuurd om de zeebodem en de ondergrond te onderzoeken. Scheepswrakken en scholen vis kunnen zo worden opgespoord. Onderzoekers kunnen met seismiek ook bodemlagen in kaart brengen, bijvoorbeeld in een zoektocht naar olie en gas. De energiepiek bij dit onderzoek bevindt zich, afhankelijk van het type onderzoek en de bodemdiepte, in het lage (20 Hz) tot zeer hoge frequentiebereik (500 kHz). Militairen sporen vijandelijke duikboten op met sonartoestellen die geluid maken met een zeer hoge intensiteit bij lage tot middelhoge frequenties. En tijdens het heien van palen bij de constructie van bruggen, offshore olie- en gasplatformen en windturbines op

zee, bevindt de energiepiek zich in de lagere frequenties, tussen 100 Hz en 1 kHz. Door de hoge intensiteit van het geluid zijn de laagste frequenties onder water detecteerbaar tot op 70 km afstand. Onderwaterontploffingen produceren een nog hogere geluidsdruk.

Bij sonar en seismische technieken wordt geluid uitgestuurd om informatie te verkrijgen uit de teruggekaatste geluidsgolven. Maar onderwatergeluid kan ook rechtstreeks informatie opleveren zonder dat er extra geluid moet worden toegevoegd. Zo installeerde het kernstopverdrag CTBT wereldwijd een netwerk van 11 hydro-akoestische stations op de zeebodem. Zes ervan bestaan uit onderwatermicrofoons die zweven boven de oceaانبodem; vijf stations zijn uitgerust met seismometers. Deze registreren het laagfrequent onderwatergeluid (1-100 Hz) in alle wereldzeeën. Dat kan zich ver voortbewegen via de "deep sound channel". De informatie dient om aardbevingen, explosies of nucleaire testen te detecteren en te lokaliseren.

## ONDERWATER GEROEP, GEGIECHEL EN GEFLIRT

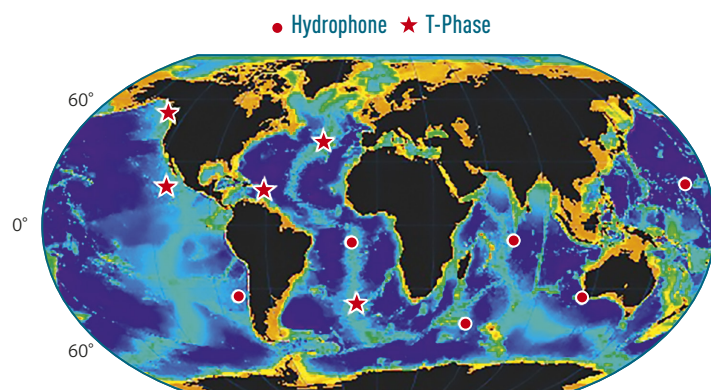
Onder water ruiken, zien en voelen is een pak moeilijker dan aan land. Geluid beweegt zich echter sneller en plant zich verder voort in water dan in lucht. Daarom speelt geluid voor veel zeedieren een sleutelrol bij het verkennen van de omgeving en bij het communiceren met soortgenoten.

### Zeezoogdieren

Voor al bij zeezoogdieren is die sleutelrol aangetoond. Baleinwalvissen produceren laagfrequente geluiden die honderden, tot zelfs duizenden kilometer ver dragen. Tandwalvissen daarentegen produceren hoogfrequente pulsen met een meer beperkt bereik. Deze geluiden helpen de kudde samen te blijven, een partner of prooi te vinden en vijanden te ontwijken.

### Vissen

Vissen komen wereldwijd voor en kennen al een lange evolutie. Er is dan ook een grote variatie in de anatomie van het vissenoor



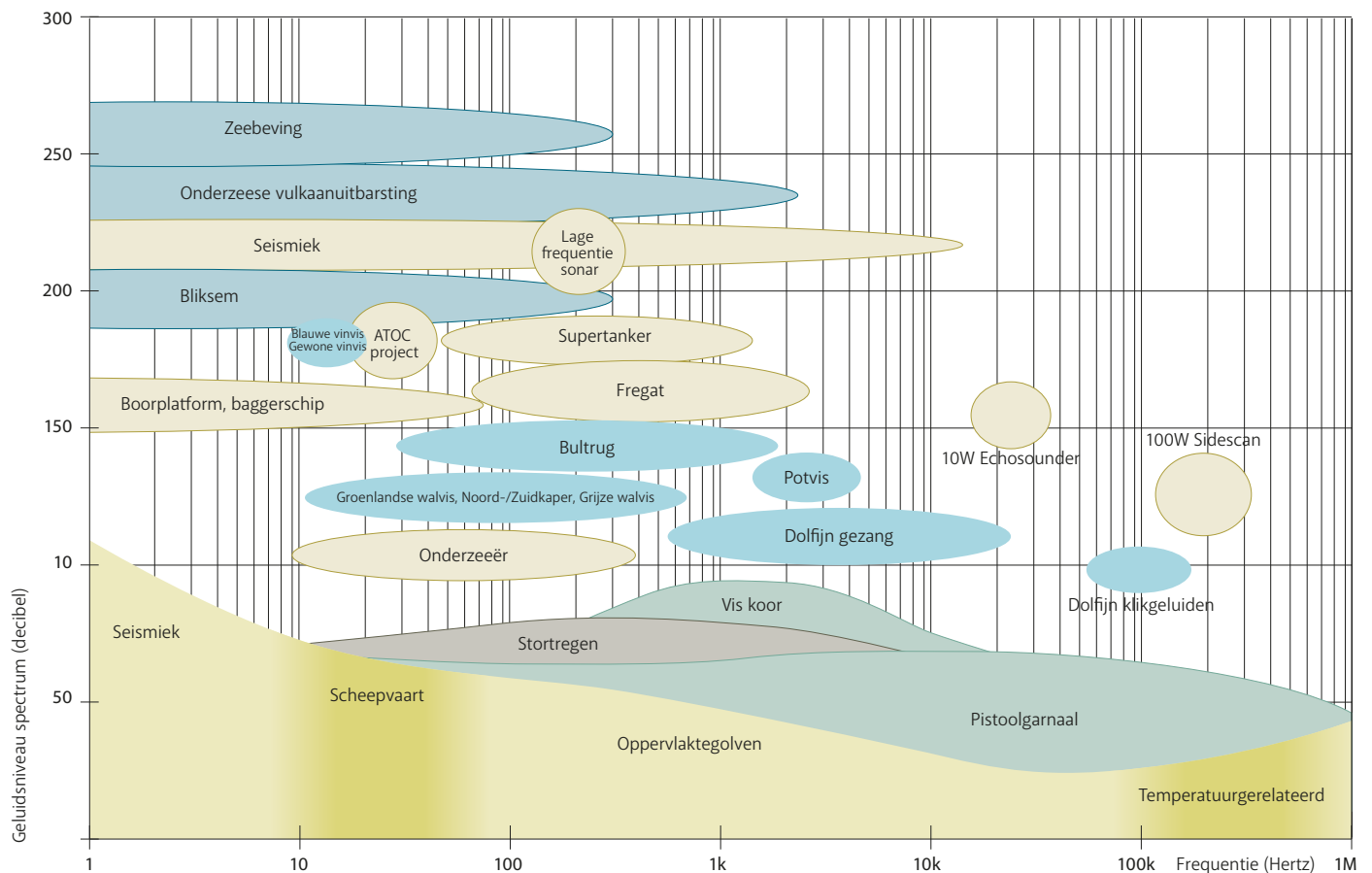
Elf hydro-akoestische stations geplaatst in het kader van het kernstopverdrag CTBT: vijf bestaan uit seismometers (T-Phase) en zes uit onderwatermicrofoons (hydrofoon) (<http://acoustics.org>). Ook op andere plaatsen bevinden zich hydrofoons in zee. Zo kan je bijvoorbeeld in 'real time' luisteren naar schepen, walvissen of dolfijnen op een aantal locaties in de Middellandse Zee ([www.listen-to-the-deep.com](http://www.listen-to-the-deep.com)).

<sup>1</sup> Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ); [elisabeth.debusschere@vliz.be](mailto:elisabeth.debusschere@vliz.be)

<sup>2</sup> INTEC-UGent

<sup>3</sup> Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)





*Elk geluid heeft een frequentie en een sterkte (zie kader 'Onderwatergeluid, een kennismaking'). De mens hoort geluid als het zich bevindt tussen 20 Hz en 20.000 Hz (of 20 kHz). Laagfrequente geluiden zijn diep en laag, hoogfrequente hoog van toon. Hoe sterker het geluid, d.i. hoe hoger het aantal decibels, hoe beter hoorbaar. In zee komen natuurlijke en menselijke geluiden voor. Van deze laatste zijn sommige bewust aangemaakt en kortstondig (bv. seismiek, sonar, ...) terwijl andere bijproduct zijn van allerhande activiteiten en een vrij continue aanwezig laagfrequent achtergrondgeluid geven (bv. scheepvaart). Heel wat van die geluiden zijn ook voor de mens hoorbaar. Tijdens de laatste decennia is het onderzeese geluidsniveau door menselijke activiteiten sterk toegenomen. (© Seiche Ltd. 2006).*

## ONDERWATERGELUID, EEN (EERSTE) KENNISMAKING

zeggen dat een verhoging van slechts 6 dB bijvoorbeeld gelijk staat met een verdubbeling van de geluidsdruk in Pascal.



# BELGISCH ONDERZOEK NAAR EFFECTEN VAN HEIEN OP VISLARVEN EN JUVENIELE VIS

Sinds 2008 worden in België windturbines op zee geplaatst. Het uiteindelijke doel is dat offshore windparken bijna de helft (43%) van de hernieuwbare energie produceren (13% van de totale energie). Heien is de meest gebruikte methode om de funderingspalen (50-60 m lang) voor de turbines te installeren. Dit geeft telkens een geweldige klap. In België lag de nadruk aanvankelijk op de impact van dit heien op zeezoogdieren. Maar gezien vissen een vitale component zijn in het mariene voedselweb, en tevens een economische waarde vertegenwoordigen, ging al snel ook aandacht naar deze groep. In 2011 startte een doctoraatsstudie om de geluidseffecten gerelateerd aan het heien op jonge vissen (<2 g) te onderzoeken.

Binnen dit onderzoeksprogramma zorgde een goede samenwerking met de windmolensector voor een uniek veldexperiment aan boord van een heiplatform. Daarbij stelden de onderzoekers jonge zeebaarzen bloot aan een volledige heicyclus (~2 uur) op een afstand van slechts 45m van de hei-activiteit zelf. De blootgestelde vissen vertoonden – verrassend genoeg – geen verhoogde directe sterfte vergeleken met een controlegroep die enkel aan het achtergrondgeluid in de zee werd blootgesteld. Ook na twee weken observatie in het labo was er geen verhoogde sterfte. Tijdens dit veldexperiment ging tevens

aandacht naar acute en chronische stressreacties. En wat blijkt? De visjes reageerden vrijwel onmiddellijk op het heigeluid met een halvering in zuurstofverbruik. Maar dit leidde binnen de observatieperiode van dertig dagen alvast niet tot chronische stress. Gevolgen op nog langere termijn en van herhaaldelijke blootstellingen aan sterk intens impulsief geluid voor vissen in het wild zijn nog niet onderzocht.

Daarna ondergingen jonge zeebaarzen nog bijkomende experimenten in het laboratorium. Uit blootstelling aan verschillende types geluidsbronnen blijkt dat jonge zeebaars weliswaar sterk reageert op plots geluid – zo onderbraken ze direct hun zwemactiviteiten en normaal gedrag naar soortgenoten bij aanvang van het heien – maar dat ze vrij snel ook weer terugvallen in hun normale doen. En hoewel er nog veel te onderzoeken valt (Wat met andere soorten? Zijn er blijvende gevolgen bijvoorbeeld naar de voortplanting toe? Hoe wordt geluidvervuiling verdragen bovenop andere stressfactoren?... ) lijkt er alsnog geen reden tot overdreven bezorgdheid.

Er is voorlopig geen onaanvaardbare ecologische impact vastgesteld bij het blootstellen van jonge vissen aan heigeluid. De effecten van heien op vissen zijn minder duidelijk dan gedacht. Daarom



dienen maatregelen voor het beperken van geluid of voor het verminderen van de impact op vissen voorlopig niet te worden overwogen. In afwachting van het vastleggen van geluidsnormen, opgaand voor meerdere vissoorten, geldt het voorzorgsprincipe bij paaigronden. De voortplantingsgebieden voor vis kunnen tot dan maar beter niet als mogelijke inplantingsplaats voor offshore windmolenparken worden beschouwd.

en in hoe het 'horen' verloopt. Er zijn er die met moeite een bewegend iets in het water waarnemen, terwijl andere echte gehoorspecialisten zijn met een breed frequentiebereik en lage gehoordrempels.

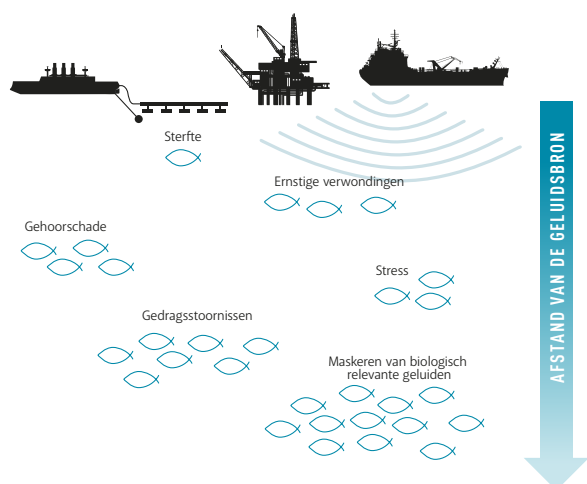
**“ ONDER DE NOEMER  
'KUNSTMATIG  
ONDERWATERGELUID'  
IS HET DE SCHEEPVAART  
DIE DE MEESTE GELUIDS-  
ENERGIE ONDER  
1 KHZ PRODUCEERT. ”**

Hoewel vissen geen zichtbare oren hebben, zijn ze allemaal in staat geluid waar te nemen. En dat is ook nodig. Geluid levert immers informatie over het milieu en geeft aanwijzingen voor oriëntatie, navigatie, communicatie en partnerselectie. In tegenstelling tot zeezoogdieren die veelal inzetten op het detecteren van verschillen in geluidsdruk, is visgehoor gericht op het ontdekken van bewegende (water)deeltjes. Die kunnen ze waarnemen via speciale haarcellen in het oor en in de zijlijn op hun lichaam. De extreme variatie in het hoorbare frequentiebereik is ongezien bij andere gewervelde dieren. De meeste vissen hebben een gehoorbereik van 30 Hz tot 1 kHz, maar speciale aanpassingen verhogen bij een aantal soorten de bovengrens naar 5 kHz tot zelfs 180 kHz. Sommige vissen kunnen ook indirect geluid opvangen. Dat doen ze met hun zwemblaas, een

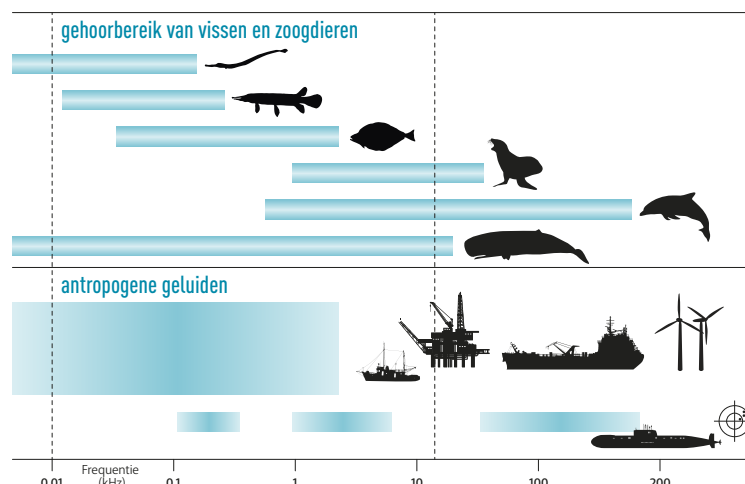
orgaan dat het drijfvermogen van de vis regelt. De zwemblaas is namelijk gevuld met gas en heeft daardoor een andere dichtheid. Bij veranderingen in druk, en dus ook geluidsdruk, wordt de zwemblaas ingedrukt of zet die uit. Deze informatie gaat ook naar het oor. De afstand tussen zwemblaas en oor is daarbij belangrijk, want het signaal wordt snel gedempt. Om die afstand te overbruggen zijn verschillende mechanismen ontwikkeld. Het orgaan van Weber, aanwezig bij onder meer de goudvis, bestaat uit een beentje dat het binnenoor met de zwemblaas verbindt. Deze verbinding stelt de goudvis in staat relatief hoge frequenties en lage geluidsniveaus te onderscheiden.

Meer dan 800 vissoorten zijn ook in staat om zelf geluid te produceren. Meestal zijn dit breedbandige laagfrequente signalen waarbij de meeste energie zich bevindt onder de





Mogelijke effecten van impuls- (links: seismische airgun en heien) en continue (rechts: scheepvaart) door de mens gecreëerde geluiden op vissen. Hoe dichterbij de geluidsbron, hoe groter de schade (Debusschere et al., 2016).



Het gehoorbereik van zeezoogdieren en vissen valt samen met het frequentiebereik waarbinnen de mens allerlei onderwatergeluid voortbrengt. Zeedieren moeten dus steeds de confrontatie met dit geluid aangaan (overgenomen van Slabbekoorn et al. 2010).

500 Hz. Ze produceren deze geluiden om een partner te vinden, om hun territorium te bewaken of als uiting van agressie.

### Ongewervelden

Veel minder is gekend over het horen bij ongewervelde dieren in zee. Speciale haarcellen op verschillende plaatsen in het lichaam stellen deze lagere dieren in staat om de beweging van het water te voelen. Dat geldt ook wanneer het water beweegt o.i.v. een nabije geluidsbron. Bij inktvissen en schaaldieren bijvoorbeeld, fungeert het evenwichtsorgaan (statocyst) tevens als voornaamste geluidsdetectie-orgaan. Dat doet het door, net als bij vissen, beweging van deeltjes in het water te detecteren. Bij larven van bepaalde kustbewonende krabben kon zelf worden aangetoond dat ze actief het kenmerkende geluid van hun favoriete leefomgeving, het kustrif, opzoeken. Daarnaast kunnen verschillende soorten inktvissen, krabben en kreeften zelf ook geluid voortbrengen.

## OORSUIZEN BIJ DOLFIJNEN. OVER IMPACT VAN MENSELIJK GELUID OP ZEE-DIEREN.

### Zeezoogdieren

Een rapport uit 1991 legde voor het eerste de link tussen het gebruik van sonar en massale strandingen van spitssnuitdolfijnen. Daarop volgden al snel meer 'atypische' strandingen, alle in verband gebracht met het gebruik van militaire sonartoestellen. Geleidelijk werd duidelijk dat heel wat zeezoogdieren schade kunnen ondervinden van door de

mens gemaakt onderwatergeluid. Ze kunnen fysieke letsels en tijdelijk of permanent gehoorverlies oplopen. Het kan ze ook desoriënteren en hun foerageergedrag of habitatgebruik verstoren. Net vanwege die gevoeligheid voor onderwatergeluid zijn zeezoogdieren vaak het voorwerp van zogenaamd bioakoestisch onderzoek, dit is onderzoek naar de productie, de verspreiding en de ontvangst van geluiden door dieren.

### Vissen en ongewervelden

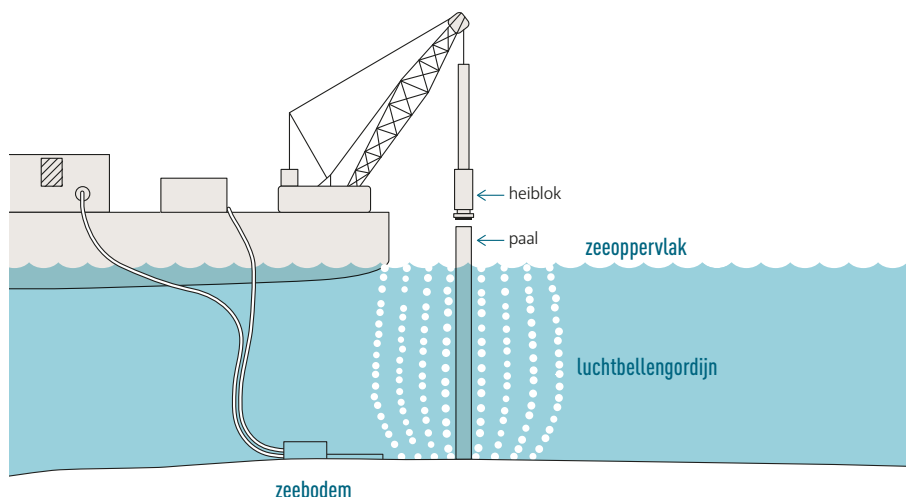
Recent richtte het bioakoestisch onderzoek ook zijn pijlen op vissen en ongewervelden. Verschillende studies hadden immers aangetoond dat scheepvaartgeluid een effect heeft op hoe ongewervelde dieren zich voeden of roofdieren mijden. Maar er is meer. Ook de embryonale ontwikkeling van de zeehaas (een zeenaaktslak) kan schade oplopen, zo blijkt. Het evenwichtsorgaan bij inktvissen bleek aangetast door blootstelling aan laagfrequent geluid. En bij vissen kan de aanwezigheid van menselijk geluid de voor die vissen belangrijke natuurlijke geluidsignalen overstemmen, waardoor ze belangrijke informatie mislopen. Het gedrag geraakt verstoord, er ontstaat stress, tot zelf de voortplanting eronder lijdt. Wanneer het geluid een bepaald geluidsniveau overschrijdt, kunnen ook tijdelijke of permanente fysieke letsels optreden aan het binnenoor, scheuren van de zwemblaas en beschadigingen van omliggende organen, vaak met de dood tot gevolg. Omdat heel veel factoren van tel zijn (type geluid, intensiteit, duur, voorspelbaarheid, spectrum van het geluid, vissoort, levensfase) is het moeilijk om eenduidig niveaus te bepalen waarboven schadelijke effecten optreden.

## GELUIDSVERVUILING, HOE ZIT DAT NU JURIDISCH?

Juridisch gezien is onderwatergeluid als gevolg van een menselijke activiteit een "grensoverschrijdende verontreiniging". Geluid kan namelijk over de landsgrenzen heen voortbewegen. De opkomst van offshore windmolenparken zorgde voor ongerustheid over de schadelijke impact van het constructiegeluid op zeezoogdieren en in mindere mate op vissen. Dit bespoedigde het aanduiden van onderwatergeluid als 'mariene verontreiniging'. Het hiervoor geschikte juridische instrument was de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, van kracht sinds 2008). Die heeft als doel het bereiken van een goede milieutoestand in de Europese zeeën tegen 2020. Deze goede milieutoestand kent 11 specifieke doelen, 1 van de doelstellingen wil dat "de toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, op een niveau is dat die het mariene milieu geen schade berokkent". Er gelden twee richtgetallen: één voor impulsgeluid en één voor achtergrondgeluid. Het doel is een monitoringprogramma op te stellen om impuls- en achtergrondgeluid te meten, trends te bepalen, de invloed op het ecosysteem vast te stellen en nuttige maatregelen te treffen om waar nodig effecten zoveel mogelijk te beperken.

Als voorbeeld geldt de bouw van windmolenparken op zee. Een reuzenhamer klopt of heit de palen voor de turbines in de zeebodem. Tot voor kort dacht men dat dit gehamer sterfte veroorzaakt bij visetjes en -larven, en dus een voedselafname betekent voor zeevogels en zeezoogdieren. Daarom





Om bij het inheien van palen in de zeebodem de geluidsvervuiling te beperken, wordt soms gebruik gemaakt van een bellengordijn. Deze luchtbelletjes, geproduceerd rond de stalen funderingspaal, dempen tijdens het heien het onderwatergeluid (<http://curtaindesigns.rosariouniversal.org/bubble-curtain-noise-reduction>)

koos Nederland ervoor om het voorzichtigheidsprincipe te hanteren en een heiverbod uit te vaardigen in de lente, wanneer er het meest visetjes en -larven zijn. Na wetenschappelijk onderzoek in Nederland en België bleek de schade minder groot dan oorspronkelijk gedacht en werd het verbod in mei en juni opgeheven. Op zeezoogdieren heeft het gehamer wél een effect, en zijn er dus ook maatregelen van kracht. Zo is het in België verplicht om in een gebied rond de heillocatie

een half uur voor het heien zeezoogdieren te verdrijven met behulp van aangepast geluid. Daarna begint het heien volgens een 'ramp-up' procedure. De eerste heislagen gebeuren met minimale kracht en geleidelijk bouwt men op tot de maximale kracht is bereikt. De geluidspiek van de heislagen mag op 750 m afstand 185 dB niet overschrijden. Dit betekent in de praktijk dat geluidsmilderende maatregelen noodzakelijk zijn. Daarnaast kan ook een bellengordijn rond de

heipaal zijn nut bewijzen. De bellen absorberen een deel van het geluid. Men experimenteert ook met het inpakken van de heipaal met een mantel van geluidsisolatie, met andere hamertypes (bv. 'blue piling') en met andere types palen.

## EÉN DAG STILTE IN DE OCEAAN? HET 'INTERNATIONAL QUIET OCEAN EXPERIMENT'

De toenemende geluidsvervuiling in de oceaan leidt tot steeds meer onderzoek naar de impact van geluid op zeeorganismen. In 2009 lanceerde de Amerikaanse professor Jesse Ausubel de verre droom om minstens één dag zonder menselijk geluid in de wereldzeeën na te streven. Al snel evolueerde dit idee tot een plan. Een plan om voor het eerst op grote schaal onderzoek te doen naar onderwatergeluid en de effecten op het zeeleven. Hiermee was het International Quiet Ocean Experiment (IQOE) geboren. IQOE brengt geluidsexperten samen met biologen. Samen bestuderen ze geluidsniveaus in de oceaan en de impact (ook met 'stilte' experimenten) op het mariene leven. Streefdoel is ook om metingen van onderwatergeluid op te nemen in de standaard oceaan monitoring en het publiek beter te informeren over dit thema.



MEER LEZEN OF  
LUISTEREN NAAR  
ONDERWATERGELUID  
VAN ZEEIEREN  
EN MENSELIJKE  
ACTIVITEITEN?

Check  
<http://dosits.org>

# VLOOIEN EN PISSEBEDDEN op het strand...

Jawel, die zijn er! Je zou voor minder een extra strandlaken meebrengen of helemaal wegblijven. Maar is dat wel nodig? Staan ze inderdaad paraat om stiekem je zomers strandbezoek te verknallen?

Francis Kerckhof

## OM TE BEGINNEN: STRAND-VLOOIEN ZIJN GEEN VLOOIEN EN ZE BIJTEN NIET

Echte vlooiën hebben een slechte reputatie, ze bijten, bezorgen je jeuk en ze brengen enge ziektes over. Niet zo de strandvlo want dat is helemaal geen vlo. Vlooiën zijn insecten, de strandvlo is een klein kreeftje. Dit diertje is zijdelings afgeplat – daarin lijkt hij op een vlo – en behoort tot de grote groep van de vlokreeftjes of amphipoden. De zee zit er vol van. Wat strandvlooiën nog met vlooiën gemeen hebben, is dat ze erg hoog en ver kunnen springen. Daarbij verheffen ze zich op hun achterpoten en plooiën ze plots hun achterlijf. Dat kunstje kunnen ze een paar keer na elkaar uitvoeren. Pure acrobaten zijn het. Vandaar ook zijn wetenschappelijke naam *Talitrus saltator*: “de met de vingers knippende springer”, alleszins goed gekozen. Maar bijten, neen, dat doen ze niet.

## “ DAT KAN EEN HALLUCINANT SPEKTAKEL OPLEVEREN, DUIZENDEN RONDSPRINGENDE STRANDVLOOIEN. ”

De vloedlijn is bij uitstek het biotoop van de strandvlo, liefst eentje met veel aangespoelde wieren. Dat is hun favoriete voedsel, al heb ik ze ook al papier en zelfs plastic folie zien verorberen. Echte opruimers. Overdag vallen ze niet op, dan leven ze diep ingegraven in het zand. Hun aanwezigheid verraden ze door kleine hoopjes rul zand. Om ze te zien moet je aangespoeld wier of houten planken optillen of 's nachts naar het strand gaan, dan komen ze massaal tevoorschijn. Dat kan een hallucinant spektakel opleveren, duizenden rondspringende strandvlooiën. Krijg je spontaan jeuk van.

Toch neemt de eens zo algemene strandvlo sterk in aantal af. Op sommige stranden komen er al helemaal geen meer voor. Ik heb het niet begrepen op de overijverige strandveegmachines, de strandvlo duidelijk ook niet. Ze halen zijn voedsel weg.

## WIE KNABBELT DAAR AAN MIJN HUID?

In de tropen kun je op sommige stranden wel echte vlooiën aantreffen. Deze ‘zandvlooiën’ kun je beter mijden. Ze zuigen bloed en maken je horendol. Daarnaast tref je er in het strandwater aan de strandvlo verwante vlokreeftjes (‘sea fleas’ of zeevlooiën) die aas eten. En soms knabbelen die wel eens aan een nog levende prooi. Dat ondervond een Australische jongeman recent nog op een minder aangename manier. Net toen ik met dit stukje bezig was, haalde zijn horrorverhaal de wereldpers – komkommertijd. Hij had blijkbaar wat langer stil gestaan in een zwerm van die diertjes die in hem een gratis maal zagen. Zijn bebloede benen zagen er erger uit dan het was, want de beten blijven gelukkig oppervlakkig.

Aasetende vlokreeftjes komen bij ons op het strand niet voor. Hier neemt de agaatsissebed, een andere kleine kreeftachtige, hun taak over. Ze is verwant aan de grijze pissebedden die je aantreft in vochtige kelders of buiten, onder stenen of rottende planten. Bij hoogtij zwemmen ze rond op zoek naar voedsel. Opruimen van dode vissen en krabben is hun specialiteit. Bij laagtij verdwijnen ze in het zand, een wirwar van sporen achterlatend. En ook zij proeven wel eens van nog levende prooien. Misschien heb je er, zonder het echt te weten, al kennis mee gemaakt? Wanneer je tijdens het zwemmen korte priksjes voelt, is er veel kans dat een agaatsissebed even een hapje genomen heeft. Op je huid voelen ze net als zandkorreltjes aan. Vang er eentje, bekijk het in een bokaaltje met wat zand en zeewater, en verbaas je erover hoe snel ze



Deze strandvlo is geen vlo en bijt niet. Wel is hij algemeen onder aanspoelsel op onze stranden (FK)



Als je al zwemmend in zee priksjes voelt is de kans groot dat dit soort kleine kreeftje, de agaatsissebed, je huid beknabbelt. Zonder veel erg overigens (Hans Hillewaert).

zich ingraven, of hyperactief rondzwemmen. Het spektakel is beter dan een documentaire op National Geographic, zeker als je er een stukje mossel aan toevoegt. Zijn wetenschappelijke naam wil ik jullie niet onthouden omdat hij zo mooi is: *Eurydice pulchra*. *Eurydice* was de mooiste – *pulchra*! – nimf van de Najaden en de geliefde van Orpheus.

*Talitrus* en *Eurydice*, dat klinkt al heel wat beter dan de titel van dit stukje, bovendien zijn het erg nuttige strandbewoners. Ze helpen mee het strand proper houden, een activiteit die tegenwoordig in is, behalve dan bij de *Homo turisticus*...



# MICROPLASTICS op je bord?

Onze samenleving lijdt aan een 'plastic passion'. Plastic is werkelijk overal. Tot in zeevruchten tref je minuscule stukjes plastic, zogenaamde microplastics, aan. Microplastics is de naam voor stukjes plastic kleiner dan 5mm. Soms zijn ze zo gemaakt, denk maar aan de plastic pellets als grondstof gebruikt in de plasticindustrie of als schuurparels in verzorgingscrubs. Maar microplastics kunnen ook ontstaan door het uiteenvallen van grote stukken plastic afval of bij het wassen van synthetische kledij. Je vindt deze plastic vezeltjes en stukjes in onder andere mosselen en Noordzeegarnalen. De aanwezigheid van microplastics in ons voedsel haalt vaak het nieuws en zorgt voor ongerustheid bij de liefhebbers van al het lekkers uit zee. Maar moeten we ons ook echt zorgen maken?

*Lisa Devriese, Sofie Vandendriessche, Colin Janssen*

## MICROPLASTICS IN VIS EN ZEEVRUCHTEN UIT DE NOORDZEE

Onderzoekers troffen al microplastics aan in de maag en darm van mosselen, garnalen, langoustines, alikruiken en vissen (wijting, kabeljauw en sprat). Bij vis vormt zich geen probleem naar menselijke consumptie toe. De microplastics worden immers samen met de ingewanden bij het schoonmaken verwijderd. Bij garnalen en langoustines verwijderen we enkel de schaal en de kop. Een deel van het darmkanaal blijft aanwezig. En weekdieren zoals mosselen en alikruiken worden zelfs in hun geheel geconsumeerd. Bij het eten van schaal- en schelpdieren krijgen we dus wél microplastics binnen. Een portie garnalen (250 g ongepeld) bevat gemiddeld 17 microplastics. Bij een portie

mosselen (250 g vlees) neem je 90 microplastics op. Een echte mosselliefhebber kan zo tot 11.000 microplastics per jaar opnemen!

## EN HOE ZIT HET MET ANDERE VOEDINGSWAREN?

Een recente studie toonde aan dat ook zeezout vervuild is met microplastics. Zo bevat Noordzeezout tot 59 microplastics per kilogram. Bij een dagelijkse aanbevolen portie zout van 5 gram, zorgt 'Fleur de Sel' bijvoorbeeld voor een extra inname tot 108 microplastics per jaar. Dat lijkt verwaarloosbaar ten opzichte van de opname door een mosselliefhebber. Maar als we alle bronnen van microplastics optellen, moeten we zeezout ook wel in rekening brengen.

van blootstelling aan microplastics. Ook in de lucht, vooral in verstedelijkte gebieden, zijn minuscule plastic vezels aanwezig. De slijtage van autobanden en het massaal gebruik van kunststof in allerlei coatings zijn daar niet vreemd aan. Bij het ademen komen ze in ons lichaam terecht.

## VOEDSELVEILIGHEID: MOETEN WE ONS ZORGEN MAKEN?

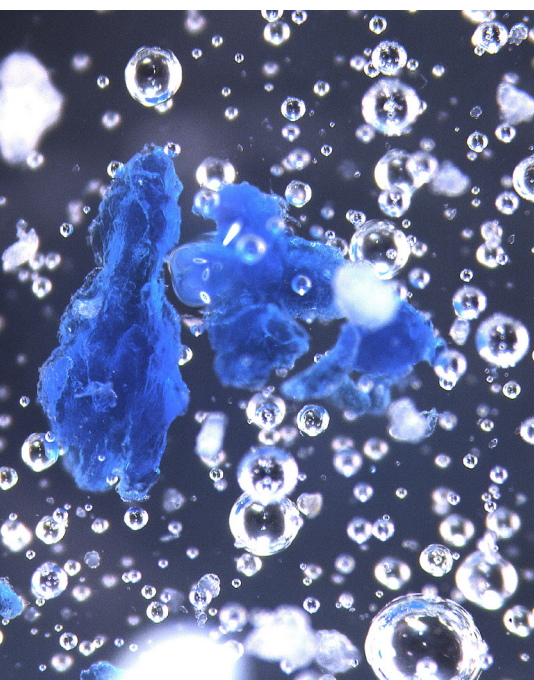
We weten nog niet precies wat de effecten op de gezondheid zijn van de opname van microplastics, en van de nog kleinere nanoplastics (grootte-orde van 1 miljoenste van een millimeter). Tot op heden is er nog geen eenduidig bewijs dat ze echt schade berokkenen aan onze organen en weefsels. Gekend is dat plastics een aantrekkingskracht uitoefenen op andere vervuulende stoffen, zoals PCB's en pesticiden. Aanvankelijk vreesden wetenschappers dat deze chemische stoffen bij opname van plastic zouden vrijkomen in ons lichaam. Recente modelleer- en experimentele studies tonen echter aan dat deze denkpiet onder realistische omstandigheden niet hard kan worden gemaakt. Wel zijn er indicaties dat de lichaamsvreemde microplastics via de darm kunnen worden opgenomen. Zo kunnen ze hun weg vinden naar andere delen van het lichaam en er mogelijk schadelijke effecten teweegbrengen.

Voorlopig bestaan er nog geen wettelijke voedingsnormen voor microplastics. Daarvoor moeten onderzoekers eerst exact bepalen hoe schadelijk ze zijn en bij welke hoeveelheden effecten optreden. De voedingsnormen zullen rekening moeten houden met alle microplastics die we binnen krijgen via onze voeding, en niet alleen via vis, schaal- en schelpdieren.

**“ EEN ECHTE MOSSEL-  
LIEFHEBBER KAN TOT  
11.000 MICROPLASTICS  
PER JAAR OPNEMEN. ”**

Bovendien krijgen we microplastics niet alleen binnen via het eten van vis en zeevruchten, maar ook ten gevolge productie- en verpakkingsprocessen van voedingswaren. Zo worden microplastics in suiker, honing en bier en zijn ze waarschijnlijk ook aanwezig in vele andere voedingswaren. Daarnaast is voeding voor de mens niet de enige vorm

*Microplastics vind je tegenwoordig zowat overal tot in mosselen, vis en garnalen toe. Hier een beeld van het soort microplastics dat doelbewust aan douchegel wordt toegevoegd, waarna het zijn weg naar zee vindt (Colpaert/VLIZ)*



# Je PORTRET STRANDFOTO in 5 stappen?

Leuke momenten, mooie zonsondergangen en geweldige actiemomenten. Maar met dichtgeknepen ogen, overbelichte achtergrond, onderbelichte gezichten,... Klinkt het herkenbaar? Fotograferen op het strand in volle zomer is niet eenvoudig. De reden is dat wel: de zon is intens, waardoor harde contrasten en slagschaduw gezichten ontsieren. Tevens zorgt het zand voor een terugkaatsing van al dat licht. De lichtmeter van je camera zou van minder last krijgen van een spreekwoordelijke zonneshot!

Pieter Mathys

## DE VIJF STAPPEN VOOR EEN GOEDE PORTRETFOTO OP HET STRAND

Probeer eens volgende 5 stappen. Misschien lukt het je zo wel om een fijne portretfoto te maken. Voorwaarde is dat je beschikt over een camera met instelbare lichtmeting en als het enigszins kan mét lichte zoomlens (plus zonnekap).

### 1.

#### Kies je tijdstip

Hier heeft de dermatoloog gelijk: vermijd de felste uren van de dag (12–16u). Ideaal is rond 17–20u, bij zonsondergang dus, of voor de vroege vogels, voor 9u30. Het is ook mogelijk om bij fel licht resultaat te boeken, al vergt dit meer ervaring en inzicht. Bovendien gaan zonnecrème en fotografie niet zo goed samen...

### 2.

#### Zoek "diffuus licht"

Diffuus licht is indirect licht, dat veel zachter is dan direct zonlicht. Op het strand zijn er twee belangrijke bronnen van diffuus licht: het zand zelf, dat al het licht weerkaatst, en.... jawel..... strandcabines! Strandcabines zijn per definitie wit, verticaal en dus een prima bron van diffuus licht!

### 3.

#### Speel stratego

Positionering is extreem belangrijk (zie opstelling). Plaats je model op 2–4 meter van de strandcabine. Het te fotograferen model moet tussen jou en de zon in staan. Inderdaad: dat betekent dat je tegen de zon in gaat fotograferen! Let wel: het is niet de bedoeling dat er direct zonlicht in je lens valt (daarom ook is gebruik van een zonnekap aangewezen). Dit verknoeit niet alleen je foto door allerlei kleurzwemen, bovendien is het ronduit gevaarlijk voor je netvlies.

### 4.

#### Draai aan de knopjes

Nu komt het technische aspect van je camera aan bod. Bij voorkeur zet je de camera op diafragma voorkeuze ("A" van 'Aperture' = (diafragma)opening). Kies voor je belichtingsmodus de 'spot meting'. Meestal heb je de keuze uit 'matrix', 'centrum gericht' of 'spot'. Bij spot meting bevindt het kleine symbooltje zich in het midden van je zoeker. Beschik je niet over spot meting, verminder dan de belichting met 1 tot 1,5 "lichtstops".

### 5.

#### Klikkerdeklikker de klik!

Laat je model op een vaste plaats postvatten en stel haar/hem zoveel mogelijk op zijn/haar gemak. Ondertussen mik je het midden van je zoeker (bij spot meting wordt daar het licht gemeten) op het gezicht. Druk dan je ontspanknopje half in. Op die manier stel je scherp en verricht je een lichtmeting. Nu kan je opnieuw kaderen en desgewenst foto's nemen. Een alternatief, voor gevorderden, is om je lichtmeting handmatig/manueel te doen (op "M") en je focus vast te zetten. Als jullie onderling niet bewegen blijf je in focus en is je belichting goed.

Probeer verschillende posities uit. Bij een goed resultaat zal het gezicht mooi belicht zijn, terwijl de achtergrond heel fel oplicht. Zo komt je model als het ware los te staan van de achtergrond. Eventueel kan je via beeldverwerkingssoftware de witte

achtergrond nog witter maken. Dat geeft een volledig wazige achtergrond.

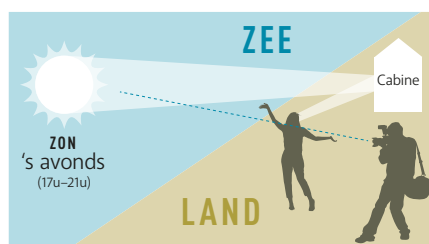
## EN NU AAN DE SLAG!

Laat je niet ontgoochelen als het de eerste keer niet lukt. Meestal heb je drie pogingen nodig om de "klik" te maken. Om die reden is het ook aangewezen de eerste keer een geduldig model te kiezen. Oh ja: kinderen zijn niet echt de meest geduldige modellen, maar als je ze zand laat gooien, dan houden ze zichzelf wel bezig...

En als je echt goede foto's wil, kun je natuurlijk ook een professionele lokale fotograaf inhuren. "Kost wat, maar dan heb je ook wat", zoals men in Nederland zo mooi zegt.



TEVREDEN MET JE RESULTAAT?  
STUUR JE FOTO DAN GERUST  
NAAR [INFO@VLIZ.BE](mailto:INFO@VLIZ.BE)!



Het te fotograferen model moet tussen jou en de zon in staan. Dat betekent dat je tegen de zon in gaat fotograferen!



# Tweedeverblijvers aan de Kust

Ze zijn met veel, maar met hoeveel? Wie zijn ze en wat drijft hen? Het provinciebedrijf Westtoer organiseerde een enquête bij 5.000 eigenaars van vakantiewoningen aan de Kust. Dit zijn enkele opvallende resultaten.

Hannelore Maelfait & Westtoer

## HOEVEEL VAKANTIE-VERBLIJVEN ZIJN ER?

In 2015 telde de Kust ongeveer 94.200 individuele vakantiewoningen. Dit zijn woningen waar geen domicilie gevestigd is. Vooral Vlamingen bezitten een vakantieverblijf aan onze kust. Vakantiewoningen waren in 2015 goed voor meer dan 21 miljoen overnachtingen (35% door huurders, 65% door eigenaars).

**“TWEDEVERBLIJVERS STAAN IN VOOR 1,1 MILJARD EUR BESTEDINGEN PER JAAR, GOED VOOR 41% VAN ALLE BESTEDINGEN GEGENEREERD DOOR HET TOERISME AAN DE KUST. ”**

## HOE VAAK WORDT EEN TWEDE VERBLIJF GEBRUIKT?

Gemiddeld is een vakantiewoning aan de Kust 73 nachten per jaar (20%) bezet. Daarvan zijn

49 nachten voor rekening van de eigenaar. Slechts 13% van de eigenaars verhuurt zijn vakantiewoning. De overige 87% doet dit niet vooral om van de vakantiewoning gebruik te kunnen maken wanneer gewenst.

## WIE HEEFT EEN TWEDE VERBLIJF AAN ZEE?

45% van de eigenaars is 65 jaar of ouder. Ook de leeftijdscategorie 50-64 jaar vormt een belangrijke groep. Slechts een op tien eigenaars heeft zijn vakantiewoning gekregen of geërfd. De belangrijkste reden om een vakantiewoning aan te kopen, is ontsnappen aan de dagelijkse routine en meer tijd met familie en vrienden doorbrengen. Slechts een op drie ziet een vakantiewoning als een lange termijn belegging. De keuze voor de Kust vinden de eigenaars evident: de Kust is het hele jaar door een aantrekkelijke bestemming. De aanwezigheid van zee en strand is een belangrijk motief, gevolgd door de gezonde omgeving, de gezelligheid en het behoud van de waarde van de woning.

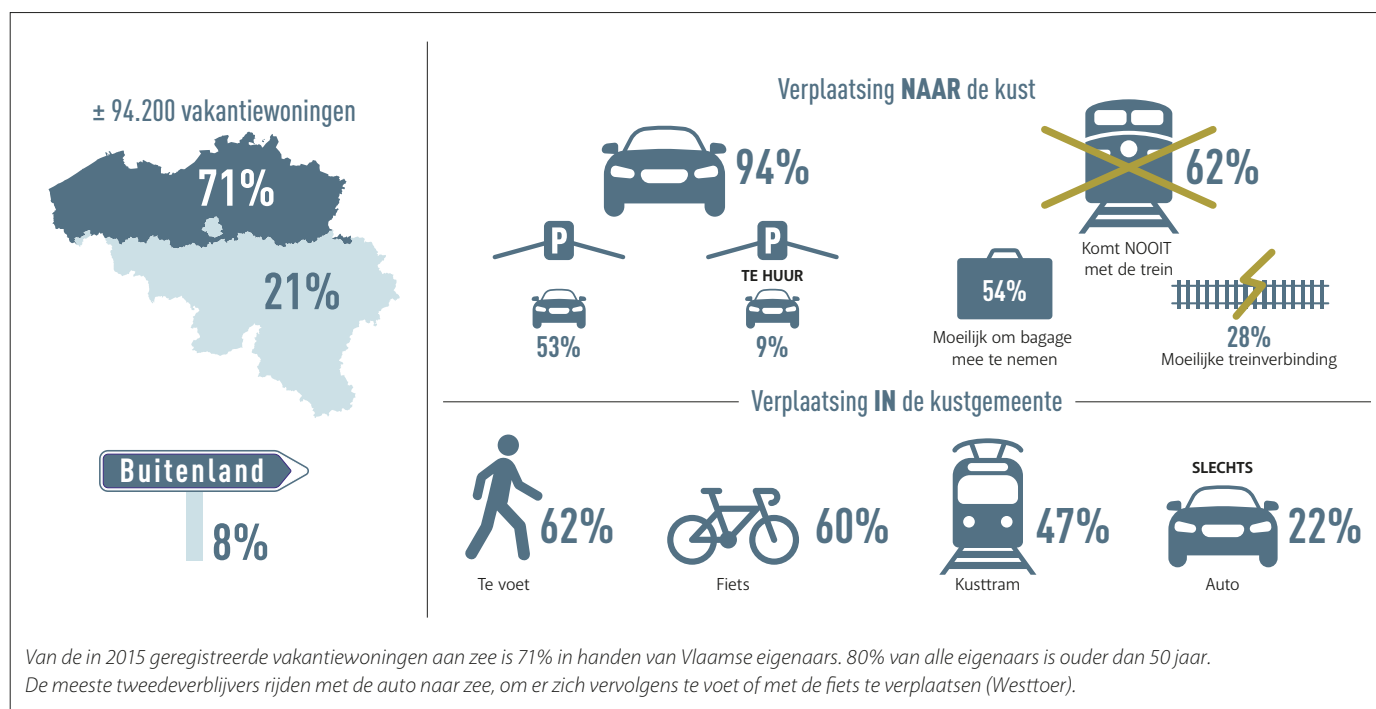
## ACTIEVE EN MOBIELE TWEDEVERBLIJVERS

Bijna alle tweedeverblijvers (94%) komen met de wagen naar hun vakantiewoning. Toch zegt slechts 22% ook effectief de wagen te gebruiken aan de Kust. Vaker gaan ze met de fiets (60%) of de kusttram (47%) op stap. Het liefst brengt de tweedeverblijver zijn tijd door op restaurant, in de winkelstraat of al fietsend. Vaak zoeken ze hiervoor de nabijgelegen kustgemeentes op.

## HOEVEEL GEVEN ZE UIT?

Gemiddeld geeft een tweedeverblijver aan zee 41 EUR per persoon per nacht uit. Ze besteden vooral geld op restaurant, voor de dagelijkse boodschappen en aan shopping. De onkosten aan een tweede woning bedragen gemiddeld 6.000 EUR per jaar. Tweedeverblijvers staan in voor 1,1 miljard EUR bestedingen per jaar, goed voor 41% van alle bestedingen gegenereerd door het toerisme aan de Kust.

Meer lezen: [http://corporate.westtoer.be/sites/westtoer\\_2015/files/westtoer\\_corporate/kenniscentrum/pr\\_kustoverleg\\_2016-12-20\\_-\\_kust.pdf](http://corporate.westtoer.be/sites/westtoer_2015/files/westtoer_corporate/kenniscentrum/pr_kustoverleg_2016-12-20_-_kust.pdf)



# 'Crab Watchers' gezocht

Het schijnt niet zo moeilijk te zijn, krabben herkennen. Eens de krab gevangen – met een touwtje en een stukje mossel heb je snel beet – is het kwestie de krab stevig vast te houden, te fotograferen en met een goede identificatiesleutel op naam te brengen. Zo kun je als burgerwetenschapper bijdragen aan het Europese initiatief 'Crab Watch'. Via een app voer je je waardevolle data in en klaar is kees.

*Evy Copejans*

## KRABBen HERKENNEN

Krabben onderscheiden zich vooral door de vorm van het rugschild en de poten. Rugschilden variëren in vorm (rond, ovaal, hartvormig, vierkant) en in het aantal tanden op de voorrand. Zo heeft de Noordzeekrab een onmiskenbaar ovaal schild, met tal van 'neepjes' in de voorrand. Bij de meeste andere lokale krabben vind je hier en tussen de ogen een vast aantal scherpe tanden. Rugschilden kunnen glad zijn of behaard (bv. fluwelen zwemkrab). Let alvast niet te veel op de kleur van het schild, want die kan behoorlijk variëren binnen een soort (bv. strandkrab). De achterpoten zijn dan wel weer kenmerkend. Bij zwemkrabben zijn deze peddelvormig, die van andere krabben puntig. En zo gaat de online identificatiegids van Crab Watch boeiend verder....

## EEN APP VOOR ELKE KRAB

Het doel van Crab Watch is tweeledig. Crab Watch volgt de veranderende verspreiding van inheemse en niet-inheemse krabben-soorten op. "Krabben zijn interessante dieren

om te bestuderen", aldus de coördinator van het project aan de Marine Biological Association. "Je vindt ze overal in Europa. Krabben hebben namelijk snel last van menselijke activiteiten zoals overbevissing, de introductie van exotische soorten en de opwarming van zeewater. Dit maakt van krabben een uitstekende groep om op te volgen. Immers hoe vroeger een evolutie in de verspreiding van soorten kan worden geduid, hoe meer kans dat je het beheer van het milieu tijdig kunt bijsturen."

Het project doet via de app beroep op vrijwillige burgers. Zo hoopt het in heel Europa waardevolle data over krabben te verzamelen. Crab Watch maakt deel uit van het Europese SeaChange Project, waar ook het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) aan deelneemt. Het doel is om inwoners van Europa te laten kennismaken met het nut van de oceaan en met de invloed van de mens op die oceaan. Het initiatief verkent hoe je met burgerwetenschap of 'citizen science' de oceaangeletterdheid kunt verhogen. Via het netwerk Crab Watch en door mensen op een zinvolle manier met zeedieren te laten interageren, moedigt het

## KLAAR OM CRAB WATCHER TE WORDEN?

Je vindt alles – data sheets, link naar de app, soortengids,... – op: <http://seachangeproject.eu/euroceanourhealth/crab-watch>.

En ook de nieuwe veldgids 'Strandvondsten' (De Blauwe & Decler 2017) kan je bijstaan bij het herkennen.



programma het bredere publiek aan om ambassadeurs voor gezondere zeeën en een betere planeet te worden.

De app werkt met foto-identificatie. Je neemt een foto van de krab en doet alvast een poging om zelf de krab op naam te brengen. Vervolgens stuur je foto, naam en plaats/datum van vondst naar Crab Watch. Ga je voor het serieuze werk, dan kun je op de website twee protocols vinden om een mini-onderzoek van een half uur uit te voeren. Het eerste protocol is helaas niet geschikt voor onze Belgische zandkust. Je verzamelt namelijk alle krabben op een afgebakend stukje rotskust. Dit door elke steen om te draaien en alle krabben snel met een netje te vangen. Op onze stranden bestaan de 'golfbrekers' (strandhoofden is de juiste naam) uit grote blokken die je niet kunt omkeren en die trouwens behoorlijk glad kunnen zijn. Het tweede protocol is op enkele plaatsen aan onze kust wel mogelijk: je vangt krabben vanop een havenmuur of staketsel met een (zelfgemaakt) krabbennet en wat aas. Verschillende educatieve centra aan de kust bieden al jaren deze activiteit in hun programma's voor schoolkinderen aan. Op nauwelijks tien minuutjes strik je al makkelijk een tiental krabben. Let wel, het is de bedoeling dat de krabben levend teruggezet worden, dus hou de grotere krabben gescheiden!

“ CRAB WATCH VOLGT DE VERANDERENDE VERSPREIDING VAN INHEEMSE EN NIET-INHEEMSE KRABBERSOORTEN OP. ”



Een verzameling van enkele van de meest voorkomende krabben bij ons. Herken jij de rugschilden? Eén tip: zijn afgebeeld – Noordzeekrab, strandkrab, blaasjeskrab, gewone zwemkrab en fluwelen zwemkrab (VLIZ)



# DE OOSTENDSE VISTRAP, EEN BEGRIP

Sinds jaar en dag is de vistrap een begrip in Oostende. Zowel kustbewoners als toeristen snuiven er wat graag de sfeer op. 'Den trap' biedt namelijk meer dan enkel dagverse vis: enthousiaste lokale visvrouwen verkopen er 's morgens met veel verve de vis die dezelfde nacht is gevangen. De korte keten viert hier hoogtij en dit al bijna 200 jaar. Maar hoe komt men aan de naam 'vistrap'? Hoe is deze markt ontstaan? En wat is het verschil met de visverkoop in de vismijn?

*Ineke Steevens, Roland Desnerck & Jan Haspeslagh*

## HOE HET BEGON

De bouw van de dokken, midden 19<sup>de</sup> eeuw, voorzag in een trap die de kaai rechtstreeks verbond met de aanmerende vissersboten. Eeuwenlang beschikten de vissers-reders vrij over hun vangst en bepaalden ze zelf de verkoop. Het grootste deel van de vangst ging naar de reder, want met de vangst dienden alle onkosten gedekt te worden. De rest kwam toe aan de bemanning: de zogenaamde deelvis. En wat de bemanning aan verse vis zelf niet nodig had verkocht

ze bij de trap aan handelaars of particulieren. Een wet van 15 mei 1870 bevestigde dit gebruik: een verplichte keuring vóór de verkoop, een opgelegde verkoop in de vismijn of het verbieden van huis-aan-huis verkoop mochten de visserij niet belemmeren.

Al snel ontwikkelde de trap zich tot een vaste stek waar vissers of hun vissersvrouwen moruwe (gezouten kabeljauw), sprot, haring en garnaal konden 'verkletsen': een korte keten pur sang. Ook de

bootsjouwiers die de schepen met de hand tot tegen de kaai trokken en hielpen bij het lossen van de schepen deden dat. In ruil voor wat vis, verkochten ze er de vis die ze niet zelf nodig hadden. De trap was toen nog degelijk een trap, maar dan een met als nevenactiviteit visverkoop. Op dat moment lag de 'echte' vismarkt van Oostende tussen de Kadzandstraat en de Bonenstraat. Waar nu een gezellig pleintje is, bevond zich toen (gesloopt in 1955) een huizenrij en een overdekte markt met stenen tafels.



*Achteraan rechts is de moderne 'Oostendse vistrap' (met blauwe golvende luifel) te zien. Op de voorgrond links springt de kaaimuur uit ter hoogte van het Noordzeeaquarium.*



## MEE MET ZIJN TIJD...

In 1933 leek het einde van de vistrap even in zicht. Bij het in gebruik nemen van de nieuwe vissershaven voerde de stad Oostende, als eigenaar van de dokken en de vismijn, een nieuw reglement in. Alle vissers die deze locaties gebruikten, werden verplicht hun volledige vangst in de vismijn te verkopen. Bovendien moest alle vis er eerst gekeurd worden. Maar ook nu bleef één plek buiten schot: de vistrap. Over een breedte van een meter was de kaaimuur van het Montgomerydok eigendom van het ministerie bevoegd voor bruggen en wegen. Het stedelijk reglement gold er niet en de visverkoop in openlucht kon er gewoon doorgaan, ja zelfs uitbreiden naar de rest van de kaai: vis uitgestald op zeven of op de grond, garnaal, te koop aangeboden

in bennen en met een beker afgemeten. Later volgden geïmproviseerde stalletjes met karretjes, tafeltjes, kasten, parasols ... tot begin de jaren '80 vaste kraampjes met zeilen afdakjes hun intrede deden.

In 1986 stond het ministerie van volksgezondheid ongekeurde vis niet langer toe. De vis moest in de vismijn veterinair gekeurd en geveild worden. Vissers mochten niet meer rechtstreeks aan de trap leveren. Om aan de nieuwe eisen te voldoen maar ook tegemoet te komen aan de vissers en het toerisme, bouwde de Stad Oostende dan maar een nieuwe 'vistrap': een U-vormig gebouw met zestien gemetste, overdekte stalletjes en een ruimte voor viskeurders. Dit nieuwe gebouw kon de keuring op sanitaire voorzieningen

met verve doorstaan, al werd de vis nog steeds niet gekeurd...

In 2016 onderging de vistrap een laatste metamorfose. Opnieuw liggen nieuwe en strenge eisen, nu van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, aan de basis. Deze huidige vistrap is V-vormig en bestaat uit twee losstaande paviljoenen met een plat dak en een golvende luifel. Er zijn acht verkoopstanden met toonbanken en frigo's. En een ijsmachine.

En al mag de hygiëne sinds halfweg de 19<sup>de</sup> eeuw dan wel zijn binnengeslopen, de vistrap is zijn charme blijven behouden. De visvrouwen blijven even enthousiast hun waar verkopen. Onder het toeziend oog van Lucy Loes.

## “ DE 'VISTRAP', EEN KORTE KETEN PUR SANG. ”

*Op dit beeld van de vistrap (niet gedateerd, vermoedelijk tussen 1955-1960) zijn de geïmproviseerde kraampjes te zien waar vis en schaaldieren aan de man/vrouw werden gebracht (© Beeldbank Oostende –fotograaf Roland)*





# DUURZAME KLEDIJ voor een goed zeedoel

De filantropiewerking van het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) pakt uit met een heuse Sea&Science-collectie. Door een product uit de Sea&Science-collectie te kopen steun je de zee. De winst gaat namelijk volledig naar kust-, zee- en oceaanonderzoek wereldwijd. Want, zo geldt het motto 'Meer kennis leidt tot betere inzichten voor een duurzame toekomst'. Zo kan je blijven genieten van de zee!

Tina Mertens

## UIT FAIR-TRADE BIO-KATOEN

En laat duurzaamheid nu net vooropstaan in dit initiatief. Vaak zit er, zonder dat we er bij stilstaan, polyester in onze kledij. Bij elke wasbeurt van deze kledingstukken komen er minuscule kleine stukjes plastics vrij. Die vloeien met het afvoerwater naar het waterzuiveringsstation. En ... daar glipt minstens een deel van deze microplastics letterlijk door de mazen van het net om te eindigen in de zeeën en oceaan. De aanwezigheid van grote hoeveelheden plastic en dus ook microplastics kent nu al zijn gevolgen voor het zeeleven. Daarom kiest het VLIZ bewust voor producten uit 100%

bio-katoen. Ook een eerlijke handel ('fair trade') staat hoog in ons vaandel. Bij de T-shirts geldt daarbovenop het principe 'fair share': de T-shirts worden aan een iets hogere prijs aangekocht en het verschil gaat rechtstreeks naar de arbeiders in de textiel-fabrieken. Voor de betrokkenen betekent het een welgekomen verhoging van het salaris.

## MET JE FAVORIETE NOORDZEEDIER

Als opdruk viel de keuze op een zee quote ('Vitamin Sea' en 'Aquaholic') of een dieren-illustratie (snotolff en noordzeekrab).

VLIZ-collega's stelden de quotes voor. Een online enquête besliste over deze favoriete Noordzeedieren. De illustraties zijn afkomstig uit waardevolle oude boeken aanwezig in de VLIZ-bibliotheek. Zo komt de tekening van de snotolff uit het boek 'Poissons marins' van de Belgische wetenschapper Max Poll (KBIN, 1947) en die van de Noordzeekrab uit 'A history of the British stalk-eyed Crustacea' (1853) van de hand van Thomas Bell. Dit anderhalf eeuw oude boek kun je inkijken in de VLIZ-bibliotheek of [www.vliz.be/imisdocs/publications/298682.pdf](http://www.vliz.be/imisdocs/publications/298682.pdf) online doorbladeren. Bij voldoende succes breiden we de collectie uit met meer quotes en pentekeningen van zeedieren en -planten.

## ONS AANBOD

De collectie omvat sweaters (40 EUR), T-shirts (20 EUR) en stevige draagtassen (10 EUR). De sweater is een unisexmodel, de T-shirts zijn beschikbaar in mannen- en vrouwenmodel. In de reeks 'Vitamin Sea' zitten ook kindermaatjes.

Producten uit de Sea & Science collectie zijn te koop tijdens VLIZ-evenementen (VLIZ Marine Science Day, WereldOceaanDag, VLIZ-ledendag, Dag van de Wetenschap, etc.) of via de webshop Mister T: [www.mistert.be/vliz](http://www.mistert.be/vliz). Verder zijn bepaalde stukken uit de collectie te verkrijgen in verschillende winkels aan de kust (o.a. de jeansstore Brooklyn) en in de shop van het visserijmuseum NAVIGO in Oostduinkerke. Koop snel jouw eigen exemplaar uit onze Sea&Science-collectie. Dan draag ook jij bij aan een meer duurzaam beheer van de zeeën en oceaan!



(De Wulf/VLIZ)



# ZEEWOORDEN

Wij zochten de betekenis van enkele intrigerende zeewoorden voor je op.

Magda Devos, Roland Desnerck, Nancy Fockedeij, Jan Haspeslagh, Johan Termote, Tomas Termote, Dries Tys, Carlos Van Cauwenberghe, Arnout Zwaenepoel, Jan Seys

## BREEVEERTIEN

De Breeveertien was een grote onderzeese ondiepte in de Noordzee voor de Nederlandse kust. Hij stond haaks op de Hollandse kust tussen Scheveningen en Noordwijk, boog vervolgens eerst in noordwestelijke, dan in noordoostelijke richting af, om tenslotte in een smalle staart uit te lopen tot voor het waddeneiland Vlieland. Vandaag bestaat de Breeveertien niet meer als zandbank, hij raakte tegen het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw afgevlakt tot het niveau van de omliggende zeebodem. Toch wordt zijn naam nog af en toe gebruikt ter aanduiding van de plaats op zee waar hij zich eertijds bevond.



De zee-atlas van cartograaf Johannes van Keulen uit 1681 toont al de uitgestrekte ondiepte voor de Nederlandse kust, met de naam Bree Veertien (van Keulen & van Keulen 1969)



## EEN ZANDBANK DIE ZIJN SPOREN HEEFT NAGELATEN

Het toponiem is een samenstelling van het adjectief *bree*, samengetrokken uit *brede*, en het telwoord *veertien*. Dat laatste verwijst naar de diepte van de bank. Zoals te zien op oudere hydrografische kaarten, lag zijn opvallend vlakke oppervlak op het gros van de meetpunten veertien vadem (ca. 25,5 m) onder de zeespiegel. Onder *breed* wordt behalve 'wijd' ook 'ruim, uitgestrekt' verstaan. Voor de Breeveertien gelden beide eigenschappen: niet alleen was het grootste deel ervan opvallend breed, het was ook een bijzonder uitgestrekte ondiepte.

Van de Breeveertien is al sprake in de eerste editie, uit 1681, van *De Nieuwe Lichtende Zee-fakkel*, de zee-atlas van cartograaf Johannes van Keulen. De tekst vermeldt:

*"Vier of 5 mylen buyten Texel, leyde de Bree veertien, strekkende met een smalle steert van daer N.O./tot omtrent noorden van Texel, en N.W. van 't Vlie: zuidwaerts loopt die met de oost zyde tegens Katwyk ofte Schevelingen, maer met de west zyde wel 8 of 9 mylen: dwars van Noortwyck en Katwyk 'tzeewaert is een bank/meest van 14 vadem diep/ op sommige plaatsen wat min of wat meer: tusschen die en 't land is het weder 18 en 19/ en om de noord 20 vadem diep: als men omtrent het Texel ofte Vlie daer over komt/en weder tegen het land op 16 of 17 vadem so begint men het land te sien".*

De naam *Breeveertien* moet vaak over de tong zijn gegaan in zeemanskringen en in de kustdialecten, want hij wist door te dringen tot het figuurlijke taalgebruik. Zo kent men in West-Vlaanderen en Zeeland uitdrukkingen als *de breeveertien hebben, krijgen, geven, gewend zijn*, enz., waarmee bedoeld wordt 'veel ruimte hebben, krijgen, enz.' of, in abstractere zin, 'de volle vrijheid hebben, krijgen, gewend zijn'. West-Vlaams is ook het gebruik van *breeveertien* als humoristische benaming voor iemand met brede schouders of voor een grote voet (De Bo i.v. *breeveertien*, Debrabandere i.v. *bree veertiene*, Desnerck i.v. *braivairtiene*, Hessel & Verkeyn i.v. *briei vieirtiene*, WZD-Supplement i.v. *brêêvèèrtiene*). De Bo verklaart het woord ook als "een staat van (wezelijken of schijnbaren) overvloed waarbij men breed leeft zonder borgen en zonder sparen. *Sedert dat zij dat erfdeel gekregen hebben, 't is in de breeveertiene*".

In het Hollands en het Zeeuws spreekt men van *de breeveertien op gaan* voor 'vertrekken, zijn geluk elders beproeven', 'aan de zwier gaan' en 'het slechte pad op gaan'. *De breeveertien(en) uithangen of laten waaïen* betekent 'bovenmatig veel geld verteren' of 'de grote heer uithangen'. Als iets de perken van het fatsoen te buiten gaat, zeggen de Zeeuwen *dat gaat over de Breeveertien*. Je kunt ook *iets de breeveertiene op sturen*, wat wil zeggen dat je het rondbazuïnt, aan de grote klok hangt (WZD-Supplement i.v. *brêêvèèrtiene*, zie ook WNT en EWN i.v. *breeveertien*).

## ZIJN NEEFJE, DE BREE-ACHTTIEN

Behalve de Breeveertien lag er in de Belgische zeewateren ook een zandbank met de naam *Bree-achtien*. Op de Blankenbergse zeekaart, aan de visserij-school in deze stad vervaardigd tussen 1889 en 1900, staat deze bank ingetekend op zo'n 25 km uit de kust van Blankenberge. Is de Bree-achtien ook genoemd naar zijn breedte/grootte en zijn diepteligging? Te oordelen naar zijn gedaante op de Blankenbergse kaart is hij noch breed noch groot genoeg om als *breed* gekwalificeerd te worden. Zijn juiste diepte kennen we niet, maar het zou verbazen mocht die 18 vadem bedragen, aangezien de diepste plaatsen in de Belgische wateren vandaag niet meer dan zo'n 25 vadem onder de zeespiegel liggen. Kan dat vroeger anders geweest zijn? Niet onmogelijk, maar we weten het niet. De bank en zijn naam zijn ons slechts uit twee relatief recente bronnen bekend: naast de genoemde visserijkaart maakt ook het 19<sup>de</sup>-eeuwse woordenboek van De Bo (i.v. *bree-achtien*), er melding van. Oudere vindplaatsen zijn voorlopig niet opgedoken. Misschien zullen die ook nooit opduiken, want mogelijk is *Bree-Achtien* een vrij recente humoristische creatie van de Blankenbergse vissers, geïnspireerd op de alom bekende naam van de reusachtige zandbank in de Nederlandse wateren.

# TOLMZAND

Achter de duinen van Vlissegem (gemeente De Haan) bevindt zich een kampeerterrein met de naam *Tolmzant*. Enkele lezers van De Grote Rede vroegen zich af wat dit toponiem betekent. Het tweede deel, *zant*, valt meteen te herkennen als een archaïsche schrijfwijze van *zand*, maar wat schuilt er achter de mysterieuze voorbepaling *tolm*? De Nederlandse woordenschat kent immers geen naamwoord van die gedaante, en evenmin bestaat er een werkwoord *tolmen*. De vorm *tolm* is dan ook etymologisch onoorspronkelijk. *Tolmzand* ontstond uit de verwijzende uitdrukking 't *holmzand*, waarin *holm* een dialectische variant is van *helm*, de benaming voor een grassoort die veelvuldig aangeplant wordt in duingebied. Op de etymologie van *tolmzand* en de betekenis ervan komen we verder terug. Eerst een woordje over de grassoort waarop het toponiem zinspeelt.

## HELM, EEN TAAIE VASTHOUDER

Helm, ook *helmgras* of *duingras* genoemd (*Ammophila arenaria*), is de meest voorkomende grassoort in onze duinen en dat is geen toeval. Het is een uitstekende fixeerder van duinzand. De soort is toegerust om

in een dynamisch stuifduin te overleven. Zo vormt helm ondergrondse stengels die zich snel uitbreiden en de plant vastzetten in het mulle zand. Het gras kan ook verticaal meegroeien met overstuivend zand, tot wel een meter per jaar. Ook kan het zijn bladeren bij droogte oprollen en zo de binnenzijde van het blad hoeden voor vochtverdamping.

De buitenzijde is dan weer bedekt met een wasachtige laag die het gewas beschermt tegen de zilte zeewind.

Reeds in oude duinreglementen geldt het aanplanten van helm als een deugdelijke praktijk en worden er beperkingen opgelegd aan het oogsten en het beweiden van het

helmgras. Men wilde immers koste wat kost vermijden dat door overexploitatie de wind weer vrij spel zou krijgen en de helmduinen op de stuif jagen. Ook vandaag nog planten kustbeheerders helm aan om stuifplekken in de duinen te vermijden of als pioniersplant om nieuwe duinen op het hoge strand te ontwikkelen. Ook elders in de wereld geldt het aanplanten van helm als een beproefde methode van zeewering. Europeanen hebben de helm wereldwijd geëxporteerd naar gematigde zones in hun kolonies.

## TOLMZAND: ETYMOLOGISCH EN SEIMANTISCH BESCHOUWD

Zoals gezegd gaat *tolmzand* terug op de verbinding van het substantief *holmzand* met het bepaald lidwoord 't. Doordat in de Vlaamse dialecten de *h-* niet gearticuleerd wordt, klinkt die combinatie als *tolmzand*. Daarin werd de 't niet langer als lidwoord herkend, maar als beginklank van het substantief opgevat. Een dergelijke herinterpretatie van de woordgrens, in de taalkunde metanalyse genoemd, komt vaker voor, met name bij eigennamen, toponiemen zowel als familienamen. *Holme* is de gebruikelijke vorm voor AN *helm* (*Ammophila arenaria*) in de Vlaamse kustdialecten (WVD Zeevisser, p. 521), in het Oostends wordt bovendien ook een variant met collectiefsuffix *-te* gebruikt: *holmte* (Desnerck 2006 i.v. *holmte*). De Bo geeft *halm*, *halme* als West-Vlaamse vormen. Daaruit laat *holm(e)* zich verklaren door verdonkering van de korte *a* van *halm(e)* onder invloed van de volgende *-l*. Zo hoort men in West-Vlaanderen ook *bolke*, *holf*, *kolf*, *kolk*, *stol*, *smol* en *wol* voor resp. *balk*, *half*, *kalf*, *kalk*, *stal*, *smal* en *wal*. De vorm met *o* kwam ooit ook in het Hollands voor. In een van de overgeleverde versies van een tekst van de 14<sup>de</sup>-eeuwse Zuid-Hollandse dichter Willem van Hildegarsberch staat *den holm* voor wat in een andere versie *dhelme* luidt (MNW i.v. *holm*). Volgens de etymologische woordenboeken is de variant *halm* de oorspronkelijke, met als basisbetekenis 'stengel van verschillende, vooral gecultiveerde, grassoorten'. Het woord stamt af van Germaans \* *halma*, waarop ook Engels *haulm* 'loof van geoogste planten', Duits *Halm* 'halm' en Zweeds *halm* 'stro' teruggaan. Indo-Europese verwanten buiten de Germaanse taalfamilie zijn o.m. Latijn *culmus* 'halm', Grieks *kálamos* 'riet' en Russisch *solóma* 'stro'.

Blijft nog de vraag wat de samenstelling *holmzand* of *tolmzand* juist betekent. Daarvoor kunnen we niet te rade gaan bij het levende dialect van de kuststreek, want terwijl het woord *holm(e)* daar nog vrij ruime bekendheid geniet, blijkt de samenstelling *holmzand*, of, in zijn metanalytische

gedaante, *tolmzand*, volstrekt verdwenen. Het ligt enigszins voor de hand dat *holmzand* begrepen moet worden als een benaming voor zand waar helm groeit of dat bestemd is om met die grassoort te worden beplant. Daarnaast is het woord klaarblijkelijk ook gebruikt als benaming voor het droge, rulle duinzand, dat gemakkelijk verstuipt, in tegenstelling tot het nattere en daardoor vastere strandzand. Dat lezen we bij E. Vlietinck in zijn boek over het oude Oostende. In zijn relaas over het verlies van polderland als gevolg van stormvloed in het begin van de 15<sup>de</sup> eeuw, gebruikt de auteur *tolmzand* en *duinzand* als synoniemen:

*Tusschen Wenduine en de watering van den Heer Wouterman lagen ongeveer 1500 gemeten onder het "tolmzant", op het grondgebied van Vlisseghe, Clemskerke en Breedene. ... Ten westen van Oostende, tot aan het Vinx Ambacht lagen 600 gemeten in het duinzand begraven (Vlietinck 1897, p.31).*

### Bibliografie

- Debrabandere F. (1999). Kortrijks Woordenboek. Kortrijk, De Leiegouw.
- De Bo, L.L. (1873). *Westvlaamsch Idioticon*. Brugge: Gailliard. Heruitgave door Joseph Samyn: Gent: Siffer,

1890-1892. Herdruk 1970, 1976, 1884: Handzame: Familia et Patria

- Desnerck R. (2006). *Oostends Woordenboek*. Vierde verbeterde en vermeerderde druk. De Haan, Roland Desnerck.
- EWN = M. Philippa, F. Debrabandere & A. Quak, *Etymologisch woordenboek van het Nederlands*. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2003-2009. 4 delen.
- Hessel, R. en M. Verkeyn (2003). *Van buuketetjes en ruggevintjes: het dialect van rond Torhout*. Torhout: Vriendenkring Kunst Houtland.
- MNW = Verwijs E. & Verdam J. (1885-1925). *Middel-nederlandsch Woordenboek*. 's-Gravenhage, 9 delen.
- van Keulen J. & G. van Keulen (1969). *De Nieuwe Grootte Ligtende Zee-Fakkell, Amsterdam 1716-1753: facsimile edition in three volumes, vol. I-II. De Nieuwe Grootte Ligtende Zee-Fakkell, Amsterdam 1716-1753: facsimile edition in three volumes*. Theatrum Orbis Terrarum: Amsterdam.
- Vlietinck E. (1897). Het oude Oostende en zijne driejarige belegering (1601-1604): opkomst bloei en ondergang met de beroerten der XVI<sup>e</sup> eeuw. Anastatische herdruk 1975 Vlaamse Vereniging voor Familiekunde. Uitgave van Jos. Vlietinck: Oostende. 324 pp.
- WNT = Woordenboek der Nederlandsche Taal. 's-Gravenhage/Leiden, 1864-1998 (<http://gtb.inl.nl/?owner=WNT>).
- WVD – Zeevisser = Roxane Vandenberghe. *Woordenboek van de Vlaamse dialecten. Deel II: Niet agrarische vaktalen. Aflevering 7: De zeevisser*. Gent, Tongeren, 2000.
- WZD = H.C.M. Ghijzen, *Woordenboek der Zeeuwse dialecten*. 's-Gravenhage, Van Goor, 1964.



(De Wulf/VLIZ)



(Misjel Decler)



## KUSTKIEKJES (Grote Rede 45)

Zoek je het antwoord op de vorige 'Kustkiekjes' wedstrijdvrage? Dan ben je hier aan het goede adres. Vanaf dit nummer kom je in de rubriek 'In de branding' te weten wat de ware toedracht van de wedstrijdfoto uit het vorige nummer is!

En voor Grote Rede 45 zochten we naar: de Stella Mariskerk of Onze-Lieve-Vrouw Ster der Zee kerk te Zeebrugge-bad. Deze kleine, witgeschilderde kerk in neo-romaanse stijl kwam er in 1952 ter vervanging van een bouwvallige kapel uit 1932. Op de foto is ook het voorportaal te zien met in het reliëf een Christusfiguur tussen een alfa- en omegasymbool.

Jan Seys

## KUSTERGOED BRENGT BOEKJE UIT OVER EETCULTUUR OP HET STRAND

Met het project 'Zoet, zout en zand' zette Kustergoed deze zomer de eetcultuur op het strand in de kijker. Berlijnse bollen, smeltende ijsjes, overvolle picknickmanden... Het zijn stuk voor stuk herkenbare hapjes die bij vele toeristen en lokale kustbewoners smakelijke herinneringen naar boven brengen.

Sinds kort is over dit zomerse thema een hapklaar boekje beschikbaar, vol interessante weetjes, authentieke foto's en mooie verhalen van strandverkopers en strandgangers. Onder meer het Centrum Agrarische Geschiedenis, NAVIGO-Nationaal Visserijmuseum en dialectkenner Roland Desnerck werkten mee aan het boekje.

Kustergoed belicht het thema 'eten op het strand' vanuit verschillende hoeken. Zowel de ijs- en bouleveters komen aan bod, als de verhalen en herinneringen van lokale strandgangers en binnenlandse toeristen. In het boekje staan bovendien heel wat tips en historische weetjes. Wist je bijvoorbeeld dat er al vóór de Eerste Wereldoorlog boules de Berlin verkocht werden op het strand van Blankenberge of dat heel wat ijsveters en boulesverkopers tijdens de wintermaanden in de bouwsector werkten?

Benieuwd? Ga jouw gratis exemplaar van het boekje 'Zoet, zout en zand' ophalen in het kantoor van Kustergoed (Wandelaarkaai 7/61, Oostende) of lees alles digitaal na op [www.kustergoed.be/zoetzoutzand](http://www.kustergoed.be/zoetzoutzand).

Manon Dekien



(collectie Hugo Duynslaeger)

# IN DE BRANDING

## HANDLEIDING VOOR WRAKDUIKERS



(Onroerend Erfgoed, foto Nicolas Mouchart)

Duikers zijn bevoorrechte getuigen van het onderwater cultureel erfgoed en dus van onze maritieme geschiedenis. Om de 290 gekende sites in het Belgisch deel van de Noordzee te vrijwaren voor toekomstige generaties is het belangrijk goed geïnformeerd te zijn en scheepswrakken met het nodige respect te behandelen. Vanuit die bezorgdheid ontwikkelde het agentschap Onroerend Erfgoed, binnen het VLAIO-onderzoeksproject 'SeArch' (Archeologisch Erfgoed in de Noordzee, [www.sea-arch.be](http://www.sea-arch.be)), een infobrochure, speciaal voor duikers. Die duidt het belang van onderwatererfgoed, staat stil bij de regelgeving en geeft aan welke taken een wrakduiker kan vervullen bij het identificeren, beschermen en opvolgen ervan.

De infobrochure is raadpleegbaar op: [www.sea-arch.be/nl/wrakduikers](http://www.sea-arch.be/nl/wrakduikers).  
Meer info ook bij [wrakduikers@sea-arch.be](mailto:wrakduikers@sea-arch.be)

Sven Van Haelst







Deze wervel van een oerwalvis (links) en schedelonderdeel van een walrus (rechts) zijn afkomstig van het unieke en recent ontdekte fossielenkerkhof voor de kust van Zeebrugge. Gerichte boringen zullen meer zicht moeten geven op de geologische opbouw en uitgestrektheid van de bewuste lagen (VLIZ)

## UNIEK FOSSIELENKERKHOF ONTDEKT VOOR DE KUST VAN ZEEBRUGGE

Het was groot zomernieuws: voor de kust van Zeebrugge, langs de vaargeul 'Het Scheur', blijkt een unieke vindplaats van beenderen van lang verdwenen zoogdieren te liggen. Het betreft onder meer resten van minstens 50-100 walrussen uit de laatste IJstijd (116.000-12.000 jaar geleden) en wervels van oerwalvissen uit het warme Eoceen (40 miljoen jaar geleden). Daarmee heeft onze kust er een unicum bij: de zuidelijkste Pleistocene kolonie walrus ter wereld én een vindplaats van botresten van de voorouders van onze moderne walvissen. Vondsten van resten van deze primitieve zeezoogdieren zijn in West-Europa op één hand te tellen.

Dat het Scheur voor Zeebrugge zo'n bijzondere site is heeft het te danken aan de opeenvolging van oude bodemlagen dicht onder

de zeebodem. De walrusresten bevinden zich in de Pleistocene afzettingen. In dit Pleistocene IJstijdlandschap stond de zeespiegel in warmere fasen 20 m lager dan vandaag, in koudere tot wel 70 m. De Schelde mondde toen nog niet uit in Nederland, maar ter hoogte van Zeebrugge en Oostende. Het landschap zag er in de koudere fasen toendra-achtig uit, in de iets warmere perioden verscheen er ook bos. In dit verbrede riviermondingsgebied leefden grote grazers (wolharige mammoet, wolharige neushoorn, nijlpaard, oeros, reuzenhert, bosolifant, steppenwisent, ...) en tal van roofdieren. De kustwateren waren toen bevolkt door onder andere walrussen, grijze walvissen en beluga's.

Jan Seys



(VLIZ/Delva)

## RECREATIEVE ZEEVISSERS HOUDEN VANGSTGEGEVENS BIJ

De recreatieve zeevisserij in België kent geen vergunnings- en meldingsplicht. Dat maakt het moeilijk om in te schatten hoeveel vis recreatieve vissers vangen. Op EU-niveau gewaagt men van een miljardenbusiness, maar goede data ontbreken. Nochtans is elke Europese lidstaat verplicht om de recreatieve visvangsten in kaart te brengen. Dat is nodig om de onzekerheid over de impact van de recreatieve visserij op de visbestanden weg te nemen. Daarom rapporteren tal van recreatieve zeevissers sinds 1 april 2017 hun vangsten op vrijwillige basis aan het VLIZ en het ILVO. Deze vangstgegevens zullen de eerste wetenschappelijk onderbouwde vangstinschatting voor de Belgische recreatieve zeevisserij mee helpen mogelijk maken. Recreatieve vissers blijken alvast graag aan deze wetenschappelijk onderbouwde data-inzameling te willen meewerken. Ze beseffen dat enkel op basis van degelijke data een werkbare regelgeving kan worden ontwikkeld, beter afgestemd op de ecologische en economische realiteit.

Benieuwd naar de resultaten? Of interesse om zelf mee te werken? Via het online platform [www.recreatievezeevisserij.be](http://www.recreatievezeevisserij.be) kunnen vissers hun data overdragen of de huidige regelgeving omtrent recreatieve zeevisserij in België en tussentijdse resultaten raadplegen.

Sofie Vandendriessche





## Colofon

'De Grote Rede' is een gratis informatieblad uitgegeven door het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ – [www.vliz.be](http://www.vliz.be)). Dit boeiende tijdschrift wordt samengesteld met de hulp van een zelf schrijvende redactie van maritieme professionals die zetelen ten persoonlijke titel. Noch de redactie, noch het VLIZ zijn verantwoordelijk voor standpunten vertolkt door derden. Overname van artikelen is toegelaten mits bronvermelding.

### Interesse?

Gratis abonneren kan via [www.vliz.be/de-grote-rede](http://www.vliz.be/de-grote-rede) of telefonisch.

### Verantwoordelijke uitgever

Jan Mees (VLIZ), Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende, België

### Coördinatie en eindredactie

Jan Seys & Nancy Fockedeij (VLIZ), 059 34 21 40, [jan.seys@vliz.be](mailto:jan.seys@vliz.be)

### Redactieleden

Kathy Belpaeme, Bart De Smet, An Cliquet, Evy Copejans, Mathieu de Meyer, Fien De Raedemaeker, Nancy Fockedeij, Jan Haelters, Francis Kerckhof, Hannelore Maelfait, Pieter Mathys, Jan Mees, Tina Mertens, Tine Missiaen, Theo Notteboom, Ellen Pape, Hans Pirllet, Ruth Pirllet, Sam Provoost, Marc Ryckaert, Hendrik Schoukens, Jan Seys, Ineke Steevens, Sarah Vanden Eede, Sofie Vandendriessche, Dieter Vanneste

### Zeewoordenteam

Roland Desnerck, Magda Devos, Nancy Fockedeij, Jan Haspeslagh, Jan Seys, Johan Termote, Tomas Termote, Carlos Van Cauwenberghe, Dries Tys, Arnout Zwaenepoel

### Culinair team 'vruchten van de zee'

Nancy Fockedeij, Luk Huysmans, Ann-Katrien Lescauwae, Els Vanderperren, Willy Versluis

### Met medewerking van

Nathalie Dehauwere, Roland Desnerck, Jan Haspeslagh, Manon Kien, Hannelore Neyt, Sven Van Haelst, Westtoer

### Vormgeving

Vanden Broele, Brugge

### Foto's en grafieken

AGIV, Beeldbank Oostende – fotograaf Roland, collectie Hugo Duynslaeger, Debusschere et al 2016, Misjel Decler (MD), Hans Hillewaert, Laporta 2012, Pieter Mathys, Middelkerke, Nicolas Mouchart, Rijksarchief Brugge, Seiche Ltd 2006, Slabbekoorn et al 2010, Dries Tys, Van Der Hert 1998, van Keulen & van Keulen 1969, VLIZ, VLIZ/Delva, De Wulf/VLIZ, Westtoer, wikimedia, wikipedia, <http://acoustics.org>, [www.listentothedeep.com](http://www.listentothedeep.com); <http://curtaindesigns.rosariouniversal.org/> bubble-curtain-noise-reduction;

### Drukkerij

De Windroos nv

Gedrukt op cyclusprijs (FSC – 100% gerecycleerd)  
115 g, in een oplage van 9000 ex

### Algemene informatie

VLIZ vzw  
Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende  
T. 059 34 21 30 – F. 059 34 21 31  
e-mail: [info@vliz.be](mailto:info@vliz.be)  
[www.vliz.be](http://www.vliz.be)  
ISSN 1376-926X

[www.vliz.be](http://www.vliz.be)



Vlaanderen  
verbeelding werkt



west-vlaanderen  
de gedreven provincie